

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA DA AERONÁUTICA



GESTÃO AMBIENTAL

ICA 83-2

**ARBORIZAÇÃO URBANA DAS ORGANIZAÇÕES
MILITARES NO ÂMBITO DO COMANDO DA
AERONÁUTICA**

2023



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA DA AERONÁUTICA

PORTARIA DIRINFRA Nº 95/SDA, DE 2 DE MAIO DE 2023

Aprova a edição da ICA 83-2 que dispõe sobre a “Arborização Urbana das Organizações Militares no âmbito do Comando da Aeronáutica”.

O DIRETOR DE INFRAESTRUTURA DA AERONÁUTICA, no uso de suas atribuições, previstas no inciso I do art 9º do Regulamento da Diretoria de Infraestrutura da Aeronáutica, ROCA 21-69/2022, aprovado pela Portaria nº 401/GC3, de 04 de novembro de 2022, publicada no BCA nº 208, de 09 de novembro de 2022, resolve:

Art.1º Aprovar a edição da ICA 83-2 “Arborização Urbana das Organizações Militares no âmbito do Comando da Aeronáutica”, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Instrução entra em vigor na data de sua publicação.

Maj Brig Ar Cesar Faria Guimarães
Diretor de Infraestrutura da Aeronáutica

(Publicada no BCA nº 082 , de 8 de maio de 2023)

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES.....	9
1.1 FINALIDADE	9
1.2 CONCEITUAÇÕES	9
1.3 ÂMBITO.....	12
2 FUNDAMENTAÇÃO GERAL.....	13
2.1 BIOMAS BRASILEIROS	13
2.2 IMPORTÂNCIA DA VEGETAÇÃO NATIVA.....	14
2.3 RECOMENDAÇÕES GERAIS.....	15
3 INSTRUÇÕES TÉCNICAS PARA ARBORIZAÇÃO URBANA	17
3.1 LARGURA DA CALÇADA.....	16
3.2 PRESENÇA DE REDE ELÉTRICA	21
3.3 PRESENÇA DE REDE DE GÁS	22
3.4 DISTÂNCIA DAS EDIFICAÇÕES	22
3.5 DISTÂNCIA DOS EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIOS URBANOS	23
3.6 TIPO DE TRÁFEGO NAS VIAS CARROÇÁVEIS	24
3.7 ÁREAS LIVRES	25
3.8 PAÍÓIS	26
3.9 AERÓDROMOS.....	26
4 DIRETRIZES QUANTO AO PLANTIO E MANEJO DE MUDAS.....	27
4.1 PREPARO DO LOCAL	27
4.2 TUTORES.....	27
4.3 PROTETORES	28
4.4 MANEJO	29
4.5 TRATAMENTO FITOSSANITÁRIO.....	29
4.6 SOLO	29
4.7 OUTRAS RECOMENDAÇÕES	29
4.8 SUPRESSÃO	30
5 DISPOSIÇÕES GERAIS	29
6 DISPOSIÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS.....	31
ANEXO A – RESUMO DAS DIRETRIZES PARA A IMPLANTAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA EM CALÇADAS DAS VIAS INTERNAS DA OM.	36
ANEXO B – SÍNTESE DOS PARÂMETROS PARA ARBORIZAÇÃO DE CALÇADAS E DE ÁREAS LIVRES DAS OM EM RELAÇÃO AOS EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO URBANO, FACE À TIPOLOGIA ARBÓREA.....	38
ANEXO C – ESPÉCIES RECOMENDADAS PARA ARBORIZAÇÃO URBANA DE ACORDO COM SEU PORTE E USO (CALÇADAS E ÁREA LIVRE).	397
ANEXO D – ESPÉCIES NÃO RECOMENDADAS PARA ARBORIZAÇÃO URBANA DE VIAS PÚBLICAS.	497
ANEXO E – CARACTERÍSTICAS A SEREM OBSERVADAS AO SE ADQUIRIR A MUDA.	50

PREFÁCIO

O planejamento urbano das áreas patrimoniais da Força Aérea Brasileira (FAB), quando não alinhado ao planejamento ambiental de forma adequada, pode apresentar riscos não somente de ordem ambiental, mas também econômica, o que torna imprescindível a necessidade da criação de instrumentos que possam mitigar esses problemas.

Esse é o primeiro instrumento do Sistema de Gestão Ambiental do Comando da Aeronáutica (SISGA) a normatizar o planejamento de arborização urbana. Há inegáveis benefícios no plantio de árvores, tais como melhor efeito estético, sombra e conforto térmico, proteção atuando como barreira de vento, amortecimento e amenização da poluição sonora, melhoria da qualidade do ar e preservação da fauna.

Por outro lado, quando não planejados, tais plantios podem causar problemas relevantes à infraestrutura urbana, conflitando diretamente com os equipamentos urbanos, tais como fiações elétricas, tubulações e encanamentos, calhas, calçamentos, muros, edificações e postes de iluminação.

Em virtude das condições presentes no ambiente urbano citadas anteriormente, as espécies destinadas à arborização devem ser criteriosamente selecionadas. Na escolha da espécie deve prevalecer o tamanho ou porte da árvore, a arquitetura de sua copa, cor ou outras características que atendam a uma necessidade particular da paisagem, como os usados em projetos paisagísticos, ou outra necessidade específica como sombreamento em passeios e estacionamentos, conforto térmico para edificações, diminuição dos índices de poluição, entre outros.

A escolha da árvore depende ainda de outros fatores como, por exemplo, a capacidade da espécie de sobreviver e crescer sob condições particulares do meio, ou seja, sua adaptabilidade e resistência às condições locais, bem como a forma específica da árvore se adequar ao espaço disponível, tal como a característica de possuir raízes compatíveis com o espaço restringido pela impermeabilização do solo por concreto, asfalto e equipamentos subterrâneos.

Diante desse cenário, o presente documento vem reunir esforços na recomendação de espécies arbóreas para melhor atender às demandas da arborização urbana das áreas militares do COMAER, de forma a diminuir inúmeros problemas de incompatibilidade entre as estruturas urbanas e as árvores.

Esta instrução foi construída a partir de três pilares fundamentais para um bom planejamento de Arborização Urbana, e que se espelham em três questionamentos básicos: “O que Plantar?”, “Onde Plantar?” e “Como Plantar?”.

A partir disso, a presente instrução foi dividida nos seguintes capítulos:

O CAPÍTULO 1 apresenta as “DISPOSIÇÕES PRELIMINARES”, com a finalidade da ICA e as conceituações de termos técnicos abordados ao longo do documento.

O CAPÍTULO 2 trata da “FUNDAMENTAÇÃO GERAL”, que introduziu as bases gerais utilizadas na construção da presente ICA.

O CAPÍTULO 3, intitulado como “INSTRUÇÕES TÉCNICAS PARA ARBORIZAÇÃO URBANA”, trata das diretrizes específicas quanto ao planejamento no plantio em calçadas e áreas livres.

O CAPÍTULO 4 abrange as “DIRETRIZES QUANTO AO PLANTIO E MANEJO DAS MUDAS”, trata de como deve ser feito o plantio, proteção e tutoramento da muda, bem como o manejo cultural durante seu desenvolvimento.

O CAPÍTULO 5, por fim, aborda as “DISPOSIÇÕES GERAIS”, com recomendações suplementares.

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

A Diretoria de Infraestrutura da Aeronáutica pretende, através deste documento, orientar os Comandantes e demais Agentes da Administração sobre as diretrizes para o correto plantio de árvores nas áreas patrimoniais do Comando da Aeronáutica (COMAER).

Trata-se de um documento que deverá funcionar como norteador para a boa gestão e planejamento arbóreo urbano nas Organizações Militares (OM), baseado em legislações e normas existentes que englobam as esferas federal, estadual e municipal, bem como na boa técnica presente na literatura científica e nos diversos manuais de arborização urbana existentes no país.

1.2 CONCEITUAÇÕES

Os conceitos dos termos e expressões presentes nesta publicação constam no MCA 10-3 "Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica", no MCA 10-4 "Glossário do Comando da Aeronáutica", bem como os listados abaixo.

1.2.1 ACÚLEOS

Estrutura presente em algumas espécies que se assemelha ao espinho.

1.2.2 ARBORIZAÇÃO URBANA

Conjunto de exemplares arbóreos (pequeno, médio e grande porte) e arbustivos que compõem a cobertura vegetal localizada nas vias públicas (calçadas, canteiros centrais e áreas livres).

1.2.3 ÁREA LIVRE

Praças, áreas de lazer, parques e canteiros.

1.2.4 ÁREA PERMEÁVEL

É o espaço sem cimentação em volta da planta, onde a água infiltra no solo e é absorvida pelas raízes. É também conhecida como a “gola” da árvore e é por onde a planta recebe sua manutenção de adubação.

1.2.5 ARQUITETURA DA COPA

É o formato da fração superior da árvore onde se desenvolvem os galhos e folhas.

1.2.6 ÁRVORE

Vegetal de grande porte que só se ramifica a certa altura do solo, de caule geralmente muito lenhoso e perene, onde se destaca nitidamente seu eixo principal, que é o

próprio tronco, dos eixos de ordem maior, que são os ramos.

1.2.7 BIOMA

Conjunto de vida vegetal e animal, constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação que são próximos e que podem ser identificados em nível regional, com condições de geologia e clima semelhantes e que, historicamente, sofreram os mesmos processos de formação da paisagem, resultando em uma diversidade de flora e fauna própria.

1.2.8 CALÇADA

Parte do logradouro destinada ao trânsito de pedestres e que está subdividida em Faixa de Serviço e Faixa Livre.

1.2.9 CERNE

Parte do tronco das árvores conhecida como a medula da madeira, isenta de atividade condutora de seiva e com função mecânica ou de sustentação.

1.2.10 COLO

Limite entre o caule ou tronco e as raízes, situado ao nível do solo.

1.2.11 COPA DA ÁRVORE

É a parte estrutural da árvore que dá sustentação às folhas.

1.2.12 COVA

Termo designado para uma abertura no solo onde se processa o plantio de uma muda. É também conhecido por berço.

1.2.13 DIÂMETRO À ALTURA DO PEITO (DAP)

É a medida usada na cubagem de árvores e povoamentos arbóreos, que consiste no diâmetro do tronco medido a 1,30 m da superfície do solo.

1.2.14 DERRAMA

Desprendimento natural dos galhos mais velhos à medida que a árvore cresce.

1.2.15 EQUIPAMENTOS URBANOS

São aqueles destinados à prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e pluvial, energia elétrica, rede telefônica e gás canalizado.

1.2.16 ESPÉCIE BOTÂNICA

Unidade básica de classificação das plantas. As espécies apresentam características e semelhanças entre si e pertencem a uma mesma família botânica.

1.2.17 ESPÉCIE EXÓTICA

É aquela que se encontra fora de sua área de distribuição natural, isto é, que não é originária de um determinado local.

1.2.18 ESPÉCIE INVASORA

É aquela que, quando introduzida em outros territórios, consegue adaptar-se, estabelecer-se, reproduzir-se e espalhar-se até colonizar o ambiente, formar novas populações e causar impactos na biodiversidade, saúde ou economia.

1.2.19 ESPÉCIE NATIVA

É aquela natural de um determinado ecossistema ou região.

1.2.20 ESPÉCIE COM PRINCÍPIOS TÓXICOS

É aquela capaz de produzir compostos que podem causar alterações metabólicas prejudiciais ao homem e aos animais.

1.2.21 FAMÍLIA BOTÂNICA

Termo da taxonomia que agrupa um conjunto de gêneros botânicos, que por sua vez agrupa um conjunto de espécies.

1.2.22 FITOFISIONOMIA

Aspecto da vegetação de um determinado lugar.

1.2.23 FUSTE

Eixo principal da planta; parte do caule desprovido de ramos que vai do colo da raiz à copa.

1.2.24 GRADE DE PROTEÇÃO

É aquela feita em forma de gradil e destinada à proteção da base da árvore em calçadas, podendo servir de piso no mesmo nível do pavimento das referidas calçadas.

1.2.25 GÊNERO

Unidade de taxonomia utilizada na classificação e agrupamento de espécies que partilham um conjunto de características morfológicas e funcionais.

1.2.26 HIDROGEL

Polímero com capacidade de absorver água e utilizado como aditivo para aumentar a eficiência da irrigação e suprimento de água às plantas.

1.2.27 MANEJO

Práticas que proporcionam melhores condições para o crescimento e desenvolvimento das plantas. Aquele que ocorre desde o plantio e durante todo o seu ciclo

vital, visando à conservação e à sanidade das espécies arbóreas, assim como à manutenção dos espaços onde estão inseridos, de modo a viabilizar a sua longa permanência e maximizar os benefícios ambientais.

1.2.28 MOBILIÁRIO URBANO

Termo usado para objetos e equipamentos instalados em ruas e estradas para diversos propósitos, tais como: abrigos, lixeiras, bancos, equipamentos de lazer, placas indicativas, hidrantes, placas de nomenclatura de logradouro, entre outros.

1.2.29 MUDA

Estágio inicial de desenvolvimento da planta que se apresenta com pequena copa formada, 3 (três) a 5 (cinco) galhos bem distribuídos, fuste com altura mínima de 1,80 m (um metro e oitenta centímetros) e DAP a partir de 0,03 m (três centímetros).

1.2.30 ENOVELAMENTO OU ENOVELADO

Raízes em forma de novelo decorrente da limitação de seu crescimento em recipientes pequenos (quando na formação da muda) ou barreiras físicas como manilhas ou tubos usados no direcionamento de raízes, refletindo em baixa absorção de água, nutrientes e autosustentação/estabilidade da planta.

1.2.31 RECUO DAS EDIFICAÇÕES

Distância frontal ou lateral da edificação com a divisa do lote ou terreno.

1.2.32 REGIÃO FITOECOLÓGICA

Região composta por uma florística de gêneros típicos e de formas biológicas características que se repetem dentro de um mesmo clima, podendo ocorrer em terrenos de litologia variada, mas com relevo bem marcado.

1.2.33 TESTADA

Face da edificação voltada para o sistema viário.

1.2.34 TORRÃO

Porção de solo que não se desagrega por si mesmo.

1.3 ÂMBITO

A presente instrução aplica-se a todas as Organizações Militares (OM) do Comando da Aeronáutica.

2 FUNDAMENTAÇÃO GERAL

2.1 BIOMAS BRASILEIROS

Bioma é um espaço delimitado geograficamente cujas características específicas são definidas pelo seu macroclima, fitofisionomia, solo e outras, formando uma unidade biológica de características semelhantes, englobando tanto a flora quanto a fauna (Coutinho, 2006).

Em um sentido mais restrito, o termo bioma pode ser substituído por “província fitoecológica” (Velooso *et al.*, 1973), ou seja, áreas caracterizadas por gêneros e espécies de plantas endêmicas, ou seja, próprias daquela região.

O Brasil é dividido em (06) seis grandes biomas, conforme figura 1. São eles:

- a) Amazônia;
- b) Caatinga;
- c) Cerrado;
- d) Mata Atlântica;
- e) Pantanal; e
- f) Pampa.

Partindo das definições citadas anteriormente, para efeito desta instrução, procurou-se primeiramente recomendar espécies arbóreas para uso na arborização urbana das OM aquelas que se enquadrassem dentro das características de seu domínio fitogeográfico ou do seu bioma, atendendo ao seu *habitat* natural com vistas ao seu melhor crescimento e desenvolvimento. É o que define uma espécie nativa. Aquela que é natural, originária da região em que vive, ou seja, que cresce dentro dos seus limites naturais, incluindo a sua área potencial de dispersão.

Procurou-se dessa forma regionalizar as espécies nativas dentro de seus biomas. Por muitas vezes serão deparados exemplos de indivíduos arbóreos adaptados a mais de um bioma, o que torna mais flexível o seu uso para a arborização urbana em diversas regiões do país.



Figura 1 – Biomas brasileiros e suas distribuições geográficas.

2.2 IMPORTÂNCIA DA VEGETAÇÃO NATIVA

Inúmeros são os benefícios de se utilizar espécies nativas para arborização urbana. Destaca-se, principalmente, a adaptabilidade das espécies a determinada região no que se refere ao seu clima e solo, manutenção da fauna, maior resistência a pragas e doenças, preservação da biodiversidade local e equilíbrio fisiográfico.

Em contrapartida, o uso de espécies exóticas pode se tornar um problema. Dependendo da espécie, podem se tornar invasoras, culminando em desequilíbrio biológico e muitas vezes suprimindo espécies do próprio *habitat* onde ela se encontra. Além disso, a

adoção de espécies exóticas sem o conhecimento técnico suficiente pode desencadear inúmeros problemas às estruturas urbanas. Por exemplo, a não adaptabilidade da espécie a determinado ambiente pode provocar vulnerabilidade a pragas e doenças ocasionando em frequente quebra de galhos e até mesmo a morte e tombamento da árvore.

2.3 RECOMENDAÇÕES GERAIS

2.3.1 Considerando a necessidade do estabelecimento de normas técnicas necessárias à adequada implantação da arborização no espaço público das OM, este documento torna-se importante, pois visa a prevenir problemas causados pela arborização não planejada.

2.3.2 Nesse sentido, o presente documento tem o objetivo de estabelecer orientações técnicas para o projeto e implantação de arborização em logradouros e áreas livres públicas de acordo com as recomendações gerais e específicas.

2.3.3 Para o levantamento da situação existente nos logradouros inseridos no processo de arborização, deverão ser considerados:

- a) a vegetação arbórea existente e aquela a ser plantada;
- b) características da via carroçável e calçadas;
- c) instalações, equipamentos e mobiliários urbanos existentes; e
- d) presença ou não de recuo das edificações.

2.3.4 Dentre os fatores que poderão contribuir para a melhoria das condições urbanísticas deverão ser avaliadas, no mínimo, as seguintes potencialidades:

- a) conforto térmico para as edificações;
- b) sombreamento;
- c) diversidade biológica;
- d) diminuição da poluição, principalmente a sonora e qualidade do ar;
- e) condições de permeabilidade do solo; e
- f) potencial paisagístico.

2.3.5 Quando for possível, recomenda-se que a árvore a ser plantada seja identificada e georreferenciada, de forma a constar em eventual cadastro de arborização da OM.

2.3.6 No plantio das árvores, deve-se priorizar o uso de espécies nativas ao correspondente bioma onde a OM está inserida, conforme mapa de biomas brasileiros da figura 1.

2.3.7 O Anexo C apresenta a lista de indivíduos arbóreos nativos e seus principais domínios fitogeográficos de ocorrência, que poderão ser utilizados no plantio e planejamento da arborização da OM de acordo com seu porte, tipo de copa e outros.

2.3.8 No caso de utilização de espécies exóticas, usar somente aquelas adaptadas à região e que não se enquadrem como espécies invasoras, sejam desprovidas de princípios tóxicos e/ou

alergênicos, conforme Anexo D, e que não contenham espinhos ou acúleos, buscando ainda o equilíbrio com as espécies nativas.

2.3.9 Para manter a diversidade biológica local, recomenda-se que uma única espécie botânica não ultrapasse o limite de 15% do total da quantidade de árvores existentes na OM.

2.3.10 O formato e a dimensão da copa da árvore devem ser compatíveis com o espaço físico disponível, permitindo o livre trânsito de veículos e pedestres e evitando danos às fachadas das edificações, bem como o conflito com a sinalização, iluminação e placas indicativas.

2.3.11 Nas calçadas, devem-se plantar apenas espécies com potencial de dano radicular baixo, conforme Anexo C, de forma a evitar a danificação do piso, ruas, muros, postes e outras estruturas urbanas.

2.3.12 Deve-se dar preferência a espécies que não dêem flores ou frutos muito grandes e selecionar espécies de crescimento regular e de ramos resistentes, evitando aquelas de crescimento rápido e com cerne frágil em que os galhos se quebram com facilidade.

2.3.13 Para se executar supressões e podas deve-se observar a legislação vigente, em especial o disposto na ICA 83-1 – Controle e Gestão Ambiental no Âmbito do COMAER.

2.3.14 São proibidos plantios sem planejamento e que, portanto, não levem em consideração os critérios técnicos estabelecidos nesta instrução.

2.3.15 Deverão ser observados os critérios e zoneamentos estabelecidos no Plano Diretor da OM e as demais orientações dispostas na ICA 85-1, que trata das Instruções para Elaboração de Planos Diretores de Organizações Militares.

2.3.16 Especial atenção deve ser dada aos planos e projetos de supressão de vegetação em face de obras e serviços de engenharia e outras atividades que impactem o meio ambiente, bem como eventual disponibilidade prevista no Plano Diretor de áreas verdes destinadas ao reflorestamento e projetos de compensação ambiental.

3 INSTRUÇÕES TÉCNICAS PARA ARBORIZAÇÃO URBANA

3.1 LARGURA DA CALÇADA

3.1.1 Na escolha da espécie a ser utilizada na arborização das calçadas das vias internas das OM, recomenda-se que o uso das espécies apresentadas no Anexo C seja priorizado. Caso não haja possibilidade de utilização das espécies contidas no Anexo C, recomenda-se que os seguintes aspectos sejam considerados na escolha das espécies:

- a) morfológicos: porte, potencial de dano das raízes, arquitetura da copa, diâmetro máximo do tronco no estágio adulto, tamanho dos frutos, entre outros; e
- b) físicos e urbanos referentes ao local de plantio como: largura do leito carroçável, largura da calçada, proximidade ou recuo da testada das edificações com a calçada, existência de rede elétrica aérea, distanciamento de equipamentos e mobiliário urbano e tipo de uso da via.

3.1.2 Considera-se no presente documento o sistema de calçadas dividido em duas faixas: Faixa Livre e Faixa de Serviço, conforme figura 2.

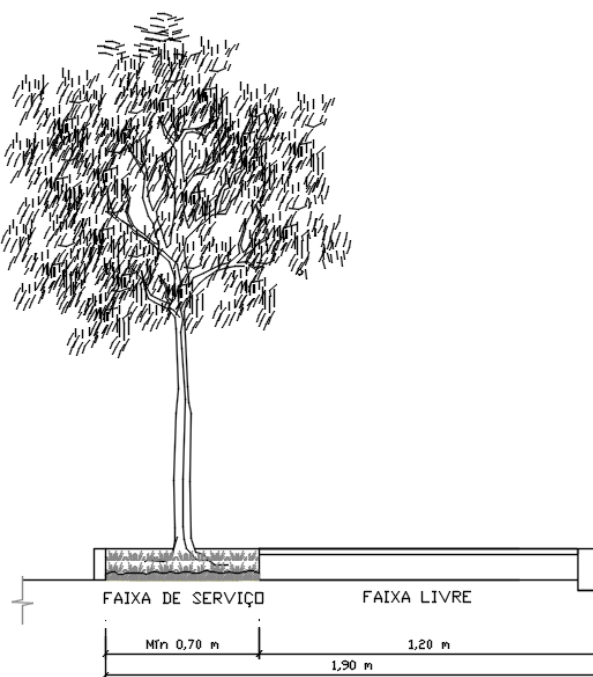


Figura 2 – Sistema de calçadas: Faixa livre e Faixa de serviço.

3.1.3 A Faixa Livre destina-se exclusivamente à livre circulação de pedestres enquanto que a Faixa de Serviço é o espaço destinado aos elementos da infraestrutura urbana aéreos e subterrâneos como postes, iluminação, placas de sinalização, hidrantes, rede elétrica e vegetação.

3.1.4 Na implantação da Área Permeável para a vegetação que compõe a arborização urbana, a mesma deverá considerar as distâncias mínimas entre as árvores e os equipamentos urbanos.

3.1.5 O plantio de árvores nas calçadas deverá ser feito em função de sua largura, atentando-se também para a largura do leito carroçável e o tipo de tráfego.

3.1.6 Qualquer que seja a largura da calçada deverá ser respeitada a faixa livre mínima de 1,20 m destinada à livre circulação de pedestres, de acordo com a Norma ABNT NBR 9.050/2015.

3.1.7 A faixa de serviço deverá ter no mínimo 0,70 m e é destinada à instalação de equipamento e mobiliário urbano, à vegetação e a outras interferências existentes nos passeios.

3.1.8 Considerando a faixa livre mínima para o trânsito de pedestres, em caso de calçada com largura inferior a especificada, a mesma não poderá ser arborizada. Dessa forma, o plantio de árvores só poderá ser feito em passeios com largura superior a 1,90 m, desconsiderando a largura da guia ou meio-fio (figura 3).

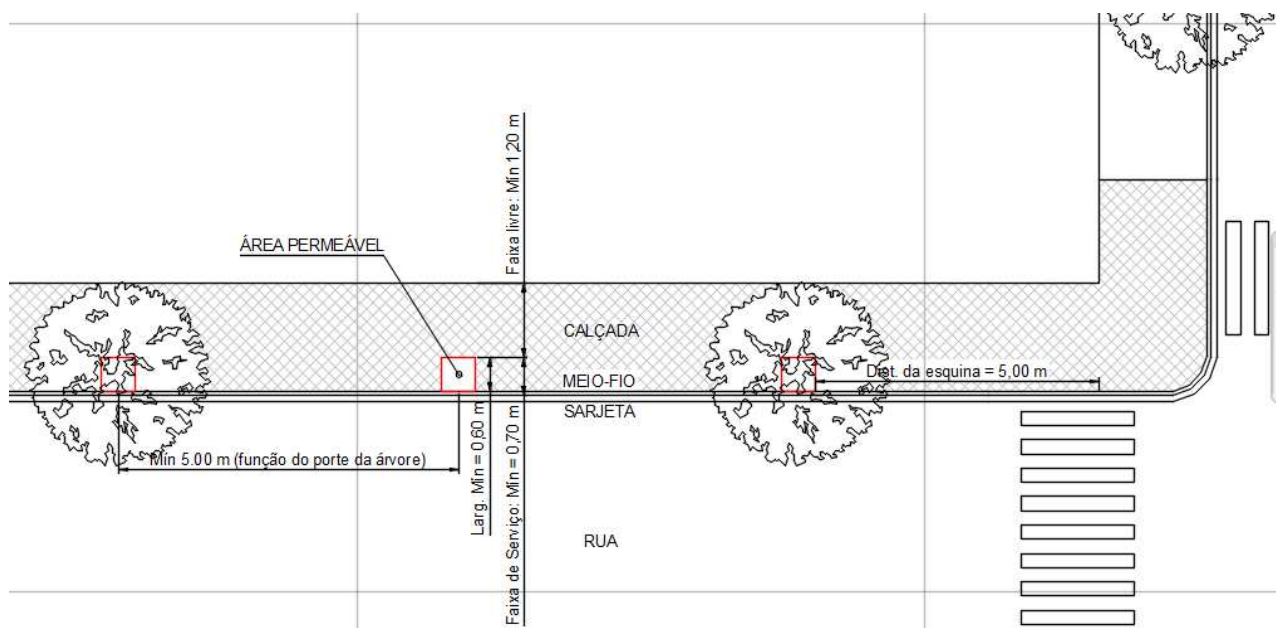


Figura 3 – Arborização de calçadas e dimensões mínimas.

3.1.9 A análise do aspecto físico da “largura da calçada” está associada aos aspectos morfológicos “diâmetro do tronco” e “porte da planta”, sendo estabelecidos quatro intervalos de largura de passeios que definem o limite máximo do tronco da árvore em seu estágio adulto, a área mínima e os limites de largura do canteiro, conforme descrito a seguir e resumidamente com recomendação do porte da espécie no Anexo A:

- calçadas com largura inferior a 1,90 m recomenda-se não ser arborizada, salvo projeto específico, conforme itens 3.1.10 e 3.1.11;
- calçadas com largura entre 1,90 e 2,10 m deverão ter Área Permeável com largura mínima de 0,60 m, área total mínima de 0,60 m², sendo o DAP máximo da espécie a ser plantada de 0,50 m;
- calçadas com largura entre 2,10 e 2,40 m deverão ter Área Permeável com largura mínima de 0,80 m, área total mínima de 0,80 m², sendo o DAP máximo da espécie a ser plantada de 0,70 m;
- calçadas com largura entre 2,40 e 2,80 m deverão ter Área Permeável com largura

mínima de 1,0 m, área total mínima de $1,20 \text{ m}^2$, sendo o DAP máximo da espécie a ser plantada de 0,90 m; e

e) calçadas com largura superior a 2,80 m deverão ter Área Permeável com largura mínima de 1,40 m, área total mínima de $2,0 \text{ m}^2$, sendo o DAP máximo da espécie a ser plantada de 1,20 m.

3.1.10 No caso previsto na letra (a), na existência de corredores urbanos estreitos (rua com largura do leito carroçável inferior a 8,0 m e calçadas com largura inferior a 1,90 m e sem recuo das edificações), os logradouros poderão ser arborizados com espécies de pequeno porte mediante estudo e projeto específico de arborização, utilizando grelhas/alegretes ou grade de proteção da gola, de forma a dar continuidade ao piso e manter a faixa livre de pedestres.

3.1.11 Ainda no caso previsto no item 3.1.10, o plantio deverá ser feito em posição alternada de ambos os lados da rua (figura 4), ou ainda apenas de um lado da rua, observando se algum dos lados não possui rede elétrica aérea, de forma a evitar futuros conflitos com os equipamentos urbanos.

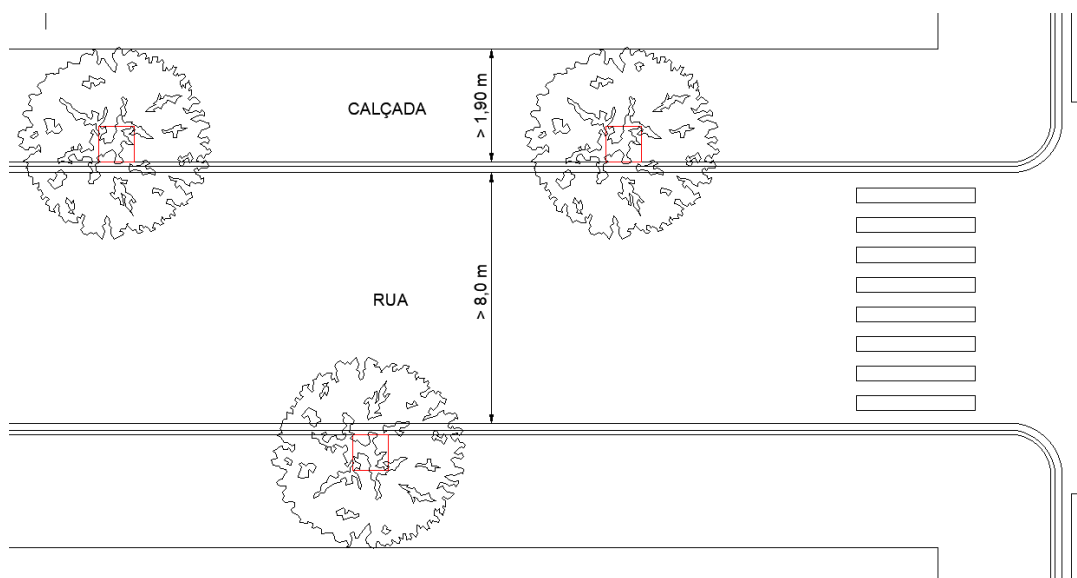


Figura 4 – Exemplo do plantio feito em posição alternada.

3.1.12 O plantio deverá ser feito, independentemente do porte da árvore, com espaçamento mínimo 0,10 m entre a área permeável e a guia ou meio-fio.

3.1.13 O espaçamento entre árvores deverá ser feito em função do seu porte, adotando-se a distância entre 5,0 a 6,0 m para espécies de pequeno porte, 8,0 a 9,0 m para as de médio porte e 10,0 a 12,0 m para as de grande porte, conforme figura 5.

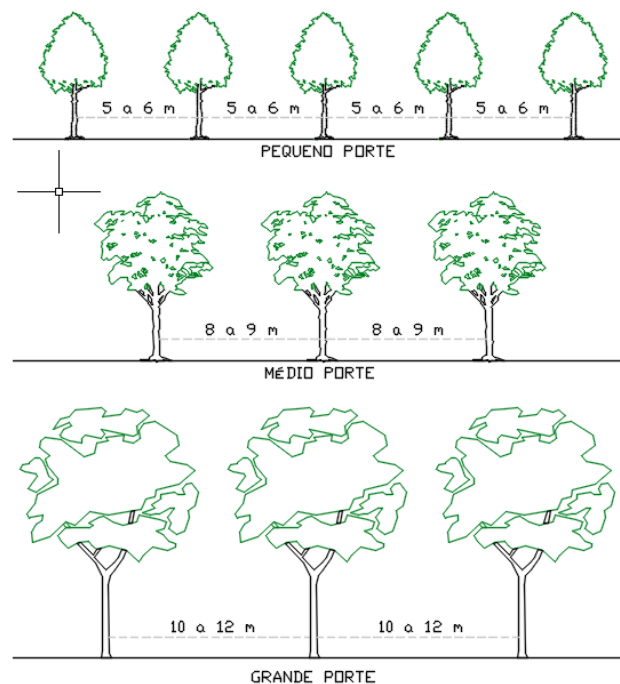


Figura 5 – Espaçamento entre árvores conforme seu porte.

3.1.14 Convencionou-se nesta instrução como árvores de pequeno porte aquelas com altura de até 6,0 m, de médio porte aquelas com altura variando de 6,0 a 12,0 m e de grande porte aquelas com altura acima de 12,0 m, conforme figura 6.

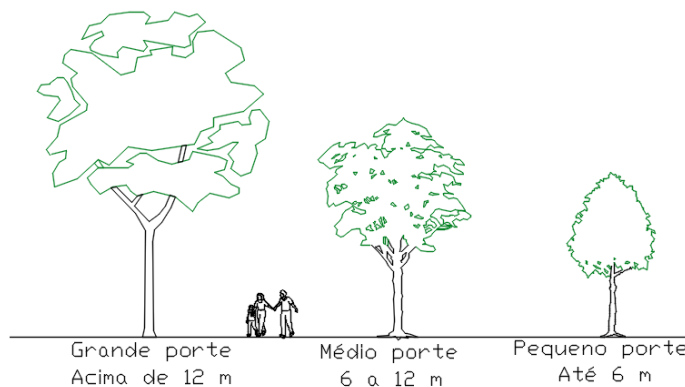


Figura 6 – Porte das árvores por altura pequena, média e grande.

3.1.15 Para as calçadas com largura superior a 1,90 m, com o fito de se evitar a interferência com as redes elétricas e outros obstáculos, recomenda-se utilizar a seguinte fórmula de distanciamento:

$$L = 1,5 \times D$$

Sendo:

L = distância do eixo da árvore até o meio-fio; e

D = diâmetro do tronco da árvore quando adulta.

3.1.16 Observa-se que o valor mínimo da distância “L” deve ser de 0,30 m.

3.1.17 Para facilitar a utilização desses conceitos, o Anexo C fornece os valores do diâmetro “D” das espécies arbóreas recomendadas.

3.1.18 Em locais com acesso de veículos, deve-se respeitar o espaçamento mínimo de 1,0 m dos limites do acesso (figura 7).

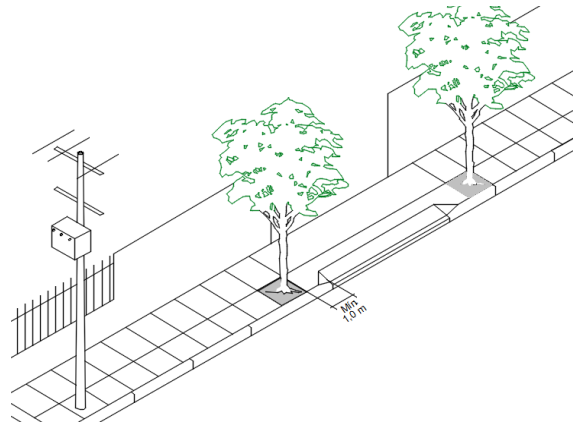


Figura 7 – Espaçamento mínimo para o plantio junto aos acessos de veículos.

3.1.19 Nas calçadas verdes, quando houver arborização, também deverão atender a todos os parâmetros desta instrução.

3.2 PRESENÇA DE REDE ELÉTRICA

3.2.1 Não é recomendável o plantio de espécies arbóreas nos locais sob a rede elétrica. No entanto, se o plantio for realizado, sugere-se seguir os parâmetros a seguir.

3.2.2 Na presença de rede elétrica aérea, o plantio poderá ser feito com espécies de pequeno porte.

3.2.3 As árvores devem ser plantadas preferencialmente fora do alinhamento da rede sempre que a largura do passeio permitir, observando a faixa livre mínima destinada à circulação de pedestres, conforme item 3.1.15.

3.2.4 Sob a rede elétrica, evitar o plantio de espécies com copa dos tipos colunar e cônica, conforme figura 8 com os tipos de copa. O Anexo C contém as informações do tipo de copa para cada espécie recomendada.

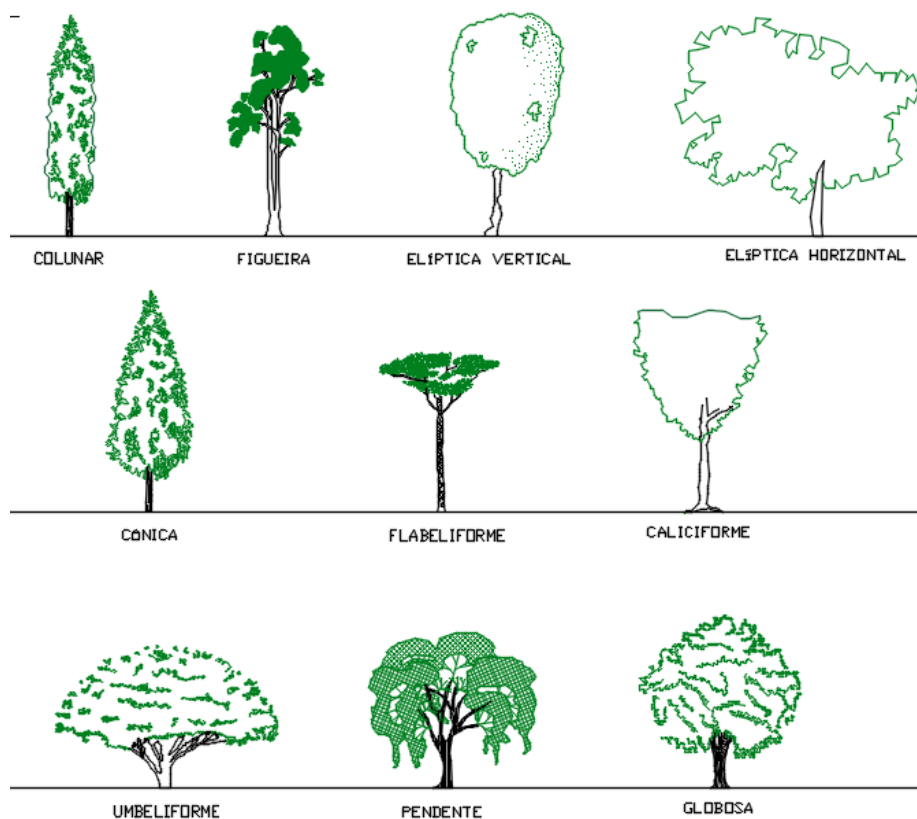


Figura 8 – Tipos de copas das árvores.

3.2.5 Sempre que necessário, as árvores de médio e grande porte existentes deverão ser conduzidas por meio de podas durante a sua formação visando à não interferência de sua copa com a rede elétrica.

3.2.6 No caso da existência de rede elétrica subterrânea, as árvores deverão ser plantadas com no mínimo 2,0 m de distância, evitando interferência das raízes com esses equipamentos.

3.3 PRESENÇA DE REDE DE GÁS

3.3.1 De forma a evitar danos na rede com eventuais vazamentos e riscos de explosões, na existência de gás canalizado nas calçadas e leito carroçável, o plantio deverá ser evitado.

3.4 DISTÂNCIA DAS EDIFICAÇÕES

3.4.1 Esse aspecto leva em consideração a presença ou não de recuo de edificações frente ao local onde será plantada a árvore.

3.4.2 A análise desse aspecto físico está correlacionada com o aspecto morfológico “arquitetura da copa” da árvore a ser plantada.

3.4.3 Na presença de edificações com recuo, o plantio poderá ser feito com espécies de qualquer tipo de copa.

3.4.4 Na ausência de recuo, recomendam-se espécies com a copa dos seguintes tipos: elíptica vertical, colunar e cônica (figura 8).

3.4.5 Na existência de edificações, o espaçamento mínimo entre a fachada e a árvore deverá ser de 2,50 m para espécies de pequeno e médio porte e de 3,0 m para espécies de grande porte. Nessas condições, em calçadas com até 2,40 m de largura, poderão ser plantadas espécies de pequeno e médio porte.

3.5 DISTÂNCIA DOS EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIOS URBANOS

3.5.1 O plantio da árvore deverá obedecer ao distanciamento mínimo entre os equipamentos e mobiliários urbanos presentes nas calçadas.

3.5.2 A análise destes aspectos físicos está associada ao aspecto morfológico “porte da árvore”.

3.5.3 A distância mínima em relação aos diversos elementos de referência existentes nas vias deverá obedecer à correspondência especificada a seguir:

3.5.4 Para árvores de pequeno porte:

- a) esquina – 5,0 m;
- b) iluminação pública – 5,0 m;
- c) postes – 3,0 m;
- d) hidrantes – 1,0 m;
- e) instalações subterrâneas – 2,0 m;
- f) ramais de ligações subterrâneas – 2,0 m;
- g) mobiliário urbano – 2,0 m;
- h) galerias – 2,0 m;
- i) caixas de inspeção – 2,0 m;
- j) guia rebaixada e faixas de travessia – 1,0 m; e
- k) transformadores – 5,0 m.

3.5.5 Para árvores de médio porte:

- a) esquina – 5,0 m;
- b) iluminação pública – 5,0 m;
- c) postes – 4,0 m;
- d) hidrantes – 2,0 m;
- e) instalações subterrâneas – 3,0 m;
- f) ramais de ligações subterrâneas – 3,0 m;

- g) mobiliário urbano – 2,0 m;
- h) galerias – 2,0 m;
- i) caixas de inspeção – 2,0 m;
- j) guia rebaixada e faixas de travessia – 2,0 m; e
- k) transformadores – 8,0 m.

3.5.6 Para árvores de grande porte:

- a) esquina – 5,0 m;
- b) iluminação pública – 5,0 m;
- c) postes – 3,0 m;
- d) hidrantes – 3,0 m;
- e) instalações subterrâneas – 3,0 m;
- f) ramais de ligações subterrâneas – 3,0 m;
- g) mobiliário urbano – 3,0 m;
- h) galerias – 2,0 m;
- i) caixas de inspeção – 3,0 m; e
- j) transformadores – 12,0 m.

3.5.7 As árvores deverão ser plantadas de forma que suas copas não venham a interferir no cone de luz projetado pelas luminárias públicas.

3.5.8 Nos locais onde já exista arborização, o projeto luminotécnico deve respeitar as árvores existentes, adequando os postes e luminárias às condições locais.

3.5.9 Nos locais onde não exista arborização nem iluminação, deverá ser elaborado projeto integrado entre as pastas técnicas envolvidas.

3.5.10 O posicionamento da árvore não deverá obstruir a visão dos usuários em relação às placas de identificação e sinalização preexistentes nas ruas, para orientação ao trânsito e pedestres.

3.6 TIPO DE TRÁFEGO NAS VIAS CARROÇÁVEIS

3.6.1 A movimentação dos veículos e sua natureza, assim como a mudança de traçado viário, destinando espaços maiores e menores às árvores urbanas devem ser avaliados para a escolha da espécie e seu porte.

3.6.2 Em vias onde predomina o tráfego de veículos de passeio, considerando os fatores já abordados no item 3.1, pode-se adotar espécies de qualquer porte.

3.6.3 Para vias com tráfego de veículos grandes, adotar espécies de porte grande, desde que não tenham copa esgalhada e que seus galhos não se expandam em direção à rua, interferindo de alguma forma no trânsito, sinalização e placas indicativas.

3.6.4 Manter a distância da árvore de pelo menos 2,0 m das caixas de inspeção e bocas de lobo localizadas nas vias.

3.6.5 Os canteiros centrais com largura igual ou maior a 1,0 m, de preferência não devem ser impermeabilizados, a não ser nos espaços destinados à travessia de pedestres e à instalação de equipamentos de sinalização e segurança.

3.6.6 O Anexo C contém o resumo das diretrizes estabelecidas nos itens descritos anteriormente.

3.7 ÁREAS LIVRES

3.7.1 Em áreas livres, o plantio de árvores só poderá ser feito mediante consulta prévia do Plano Diretor da OM, com identificação de áreas reservadas para tal fim, de forma a se evitar eventuais supressões de vegetação por conta de plantios feitos em áreas destinadas à implantação de novas edificações, ampliação de vias públicas ou equipamentos urbanos.

3.7.2 Junto às áreas destinadas à permanência humana ao ar livre, deverá ser evitado o plantio de árvores cuja incidência das copas possa apresentar perigo de derrama ou de queda de frutos pesados e volumosos.

3.7.3 Para o plantio de árvores em áreas livres, em relação às eventuais edificações vizinhas, deverá ser obedecido o afastamento mínimo correspondente à altura da árvore quando adulta ou o raio de projeção da copa, devendo ser adotado o maior valor.

3.7.4 A distância mínima em relação aos diversos elementos de referência existentes em áreas livres públicas deverá obedecer à correspondência abaixo:

3.7.5 Para árvores de pequeno porte:

- a) instalações subterrâneas – 2,0 m;
- b) mobiliário urbano – 2,0 m;
- c) galerias – 2,0 m;
- d) caixas de inspeção – 2,0 m;
- e) guia rebaixada e faixas de travessia – 2,0 m; e
- f) transformadores – 5,0 m.

3.7.6 Para árvores de médio porte:

- a) instalações subterrâneas – 2,0 m;
- b) mobiliário urbano – 2,0 m;
- c) galerias – 2,0 m;

- d) caixas de inspeção – 2,0 m;
- e) guia rebaixada e faixas de travessia – 2,0 m; e
- f) transformadores – 8,0 m.

3.7.7 Para árvores de grande porte:

- a) vias carroçáveis – 5,0 m;
- b) instalações subterrâneas – 2,0 m;
- c) mobiliário urbano – 3,0 m;
- d) galerias – 2,0 m;
- e) caixas de inspeção – 3,0 m;
- f) guia rebaixada e faixas de travessia – 3,0 m; e
- g) transformadores – 12,0 m.

3.7.8 Sempre que necessário, as árvores deverão ser posicionadas ou conduzidas por manejo adequado, conforme Capítulo 4, de maneira que suas copas não venham a interferir no cone de luz projetado pela iluminação pública ou mesmo na visibilidade das placas de identificação e sinalização.

3.8 PAIÓIS

3.8.1 Não deverá ser realizado plantio, nem permitir o crescimento de árvores a menos de 30 metros de paióis, conforme orientações presentes na MCA 135-2 de 2012 – Segurança de Explosivos.

3.9 AERÓDROMOS

3.9.1 Nas áreas operacionais dos aeródromos e áreas verdes dos sítios aeroportuários, não deverá ser realizado plantio de espécies arbóreas, nem permitir o crescimento de árvores. A vegetação não poderá se configurar em obstáculo à navegação aérea, conforme o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) nº 153, emenda nº 06 e Instrução Suplementar (IS) nº 153.505-001 (Revisão A) de 2021.

4 DIRETRIZES QUANTO AO PLANTIO E MANEJO DE MUDAS

4.1 PREPARO DO LOCAL

4.1.1 A cova deve ter dimensões mínimas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m, devendo conter com folga o torrão.

4.1.2 No caso de espécies de médio e grande porte, a área permeável em torno da árvore quando adulta deverá ter no mínimo uma faixa de 0,60 m, conforme recomendações do item 3.1.9.

4.1.3 A cova deve ser aberta de modo que a muda fique centralizada, prevendo a manutenção da faixa livre de pedestres.

4.1.4 Todo entulho decorrente da quebra de calçada para abertura da cova deve ser recolhido.

4.1.5 O perímetro da cova deve receber acabamento após o término do plantio.

4.1.6 O colo da muda deve ficar no nível da superfície do solo.

4.1.7 A muda deve ser irrigada, sempre que necessário, até sua completa consolidação.

4.2 TUTORES

4.2.1 Para evitar danos provocados por choques mecânicos diversos, toda muda plantada deverá ser tutorada, conforme figura 9:

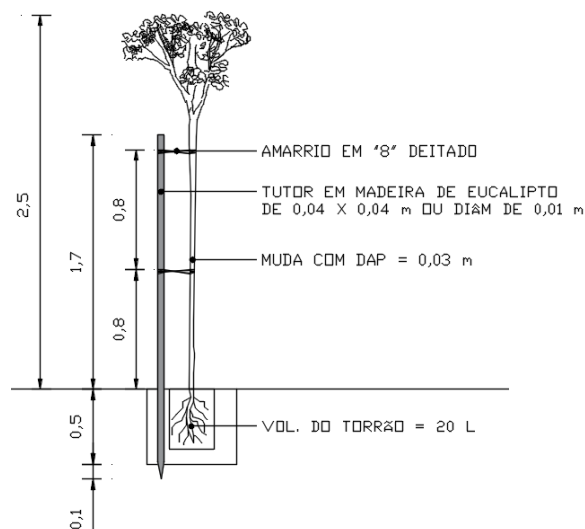


Figura 9 – Tutoramento da muda.

4.2.2 Os tutores não devem prejudicar o torrão onde estão as raízes, devendo para tanto serem fincados no fundo da cova ao lado do torrão e obedecendo às seguintes dimensões:

- a) altura total igual ou maior a 2,30 m, ficando no mínimo 0,60 m enterrado; e
- b) largura e espessura com resistência suficiente para sustentar e tutorar a planta.

4.2.3 O plantio de palmeiras e outras espécies arbóreas com altura superior a 4,0 m devem ser amparadas por três tutores, conforme figura 10.

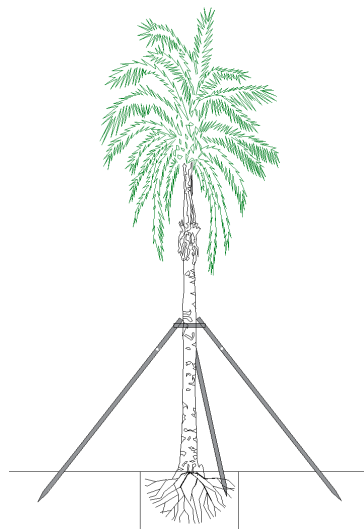


Figura 10 – Tutoramento feito em espécies com altura superior a 4,0 m.

4.2.4 Os tutores deverão ser pontiagudos na sua extremidade inferior para melhor fixação ao solo.

4.3 PROTETORES

4.3.1 Para evitar danos mecânicos a muda, quando necessário, recomenda-se a utilização de protetores, conforme figura 11.

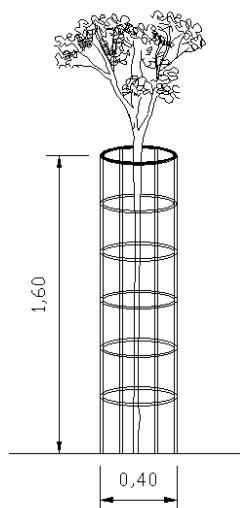


Figura 11 – Exemplo do uso de protetores como o gradil.

4.3.2 Os protetores devem atender às seguintes especificações:

- a) altura mínima acima do solo de 1,60 m;
- b) a área interna deve permitir inscrever um círculo com diâmetro igual ou maior a 0,4 m;

- c) as laterais devem ter espaço suficiente para permitir o manejo da muda; e
- d) os protetores devem permanecer, no mínimo, por 02 (dois) anos, sendo conservados em perfeitas condições.

4.4 MANEJO

4.4.1 Após o plantio, inicia-se o período de manutenção e conservação, devendo realizar a irrigação, adubações de restituição, podas, manutenção da permeabilidade dos canteiros ou faixas, tratamento fitossanitário e, por fim, se necessário, a substituição da muda, seja em razão de acidentes ou maus tratos.

4.4.2 As podas de limpeza, condução e formação nas mudas plantadas deverão ser realizadas conforme segue:

- a) poda de formação: retirada dos ramos laterais da muda;
- b) poda de condução: realizada nos primeiros anos de vida da planta. Visa à condução do seu desenvolvimento no eixo de crescimento, retirando-se os ramos indesejáveis e ramificações mais baixas. É um método útil para compatibilização das árvores com o trânsito de pedestres e com equipamentos urbanos, prevenindo futuros conflitos; e
- c) poda de limpeza: remoção de galhos secos ou doentes.

4.4.3 As mudas devem ser irrigadas nos períodos de estiagem e quando necessário.

4.4.4 Em regiões mais áridas, com baixa precipitação pluvial e déficit hídrico, recomenda-se o uso de hidrogel no auxílio da irrigação das mudas.

4.5 TRATAMENTO FITOSSANITÁRIO

4.5.1 O tratamento fitossanitário deverá ser efetuado sempre que necessário, devendo ser realizado um diagnóstico técnico de acordo com a legislação vigente sobre o assunto.

4.6 SOLO

4.6.1 O solo de preenchimento da cova deve estar livre de entulho e lixo.

4.6.2 Os solos do tipo compactado, de subsolo ou com excesso de entulho são considerados inadequados ao plantio das árvores, devendo ser substituídos por outros com constituição, porosidade, estrutura e permeabilidade adequadas ao bom desenvolvimento da muda plantada.

4.7 OUTRAS RECOMENDAÇÕES

4.7.1 Não realizar a caiação ou pintura do tronco da árvore.

4.7.2 Não realizar amarração de placas, fios e arames.

4.7.3 Não realizar o calçamento com cimentação até o tronco da árvore.

4.7.4 Não colocar entulhos ou restos de material de construção nos canteiros centrais das vias e próximos ao tronco das árvores.

4.7.5 Não realizar podas drásticas ou exageradas.

4.7.6 Não eliminar todas as raízes ao redor da árvore.

4.7.7 Evitar o corte de raízes grossas (com diâmetro entre 10 e 20 mm) e raízes fortes (com diâmetro superior a 20 mm). Caso seja necessário o corte de raízes, observar a necessidade de algum tipo de escoramento para evitar o comprometimento de sua estabilidade e, portanto, diminuir o risco de queda.

4.7.8 Não realizar corte de raízes próximas ao tronco. O corte deve ser realizado a uma distância mínima de 0,5 m do tronco da árvore. Deve-se expor a raiz que será cortada. Antes de realizar o corte, deve ser aberta uma valeta, manual e cuidadosamente, para expor a raiz e permitir a realização de um corte liso, sem danos a quaisquer de suas partes.

4.7.9 De forma a se evitar o enovelamento e comprometimento da estabilidade da árvore na fase adulta, não é recomendado o confinamento do sistema radicular com o uso de manilhas ou tubos durante o desenvolvimento da muda.

4.7.10 O Anexo E apresenta um *checklist* de características a serem observadas ao se adquirir a muda.

4.8 SUPRESSÃO

4.8.1 A supressão de árvores só poderá ser realizada mediante autorização do poder público, com as devidas medidas compensatórias, conforme orientações presentes na ICA 83-1 – Controle e Gestão Ambiental no âmbito do COMAER.

5 DISPOSIÇÕES GERAIS

5.1 As alterações urbanísticas, independentemente da sua natureza, devem, sempre que possível, priorizar a preservação dos exemplares arbóreos existentes.

5.2 Na elaboração de projetos de vias públicas nas OM, em face de interferências entre equipamentos públicos e arborização, deverá preliminarmente ser ponderada a possibilidade de readequação desses equipamentos, ao invés da adoção precipitada de serviços de poda ou remoção, em detrimento da arborização.

5.3 A lista de espécies recomendadas para arborização urbana apresentada no Anexo C não se esgota necessariamente aqui, tendo em vista que muitas outras espécies poderão ser utilizadas mediante observação das suas características para determinado fim. Para isso, os hortos e viveiros de mudas da região (municipais) poderão ser consultados. A OM deverá ainda remeter consulta a DIRINFRA caso vislumbre a utilização de espécies não citadas na lista do Anexo C.

5.3.1 As espécies indicadas em consultas referentes ao item 5.3 serão consideradas para futuras atualizações desta ICA.

6 DISPOSIÇÕES FINAIS

6.1 Os casos não previstos nesta ICA serão submetidos à apreciação do Diretor da Diretoria de Infraestrutura da Aeronáutica via cadeia de comando.

REFERÊNCIAS

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 9050:2020 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 4. ed. Rio de Janeiro, 2020. 161 p.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral de Apoio. Portaria nº 192/ADNP, de 07 de novembro de 2018. Norma que dispõe sobre o Sistema de Gestão Ambiental do Comando da Aeronáutica (NSCA 83-1). Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, RJ, n. 211, 04 dez. 2018.
- Comando da Aeronáutica. Comando-Geral de Apoio. Portaria nº 12/4EM, de 12 de maio de 2014. Segurança de Explosivos (MCA 135-2). Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, RJ, nº 105, 05 jun. 2014.
- Comando da Aeronáutica. Diretoria de Infraestrutura da Aeronáutica. Portaria DIRINFRA nº 10/DGA, de 2 de outubro de 2019. Instrução que dispõe sobre o Controle e Gestão do Meio Ambiente no âmbito do Comando da Aeronáutica (ICA 83-1). Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, RJ, n. 179, 04 out. 2019.
- Comando da Aeronáutica. Gabinete do Comandante. Portaria nº 1.715/GC3, de 24 de outubro de 2018. Política de Meio Ambiente do Comando da Aeronáutica (DCA 14-12). Boletim do Comando da Aeronáutica, Rio de Janeiro, RJ, n. 188, 26 out. 2018.
- CAICHE, D. T, 2020. Normatização da Arborização Urbana: Produção, conflitos e perspectivas. Tese de doutorado – UFSC.
- COPEL - Manual de Instruções Técnicas: Manutenção de Redes de Distribuição – Procedimentos de roçada e limpeza de faixa de servidão sob redes e linhas de distribuição de até 34,5kV. Junho de 2012.
- EMBRAPA – Arborização Urbana no Semiárido: Espécies potenciais da Caatinga. ISSN 1980-3958. Documentos 243. Dez de 2012.
- IBGE – Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Manuais Técnicos em Geociências. 2º edição revista e ampliada. Rio de Janeiro, 2012.
- ISHIL, Iria; e HANY, Wadia. Guia para a Arborização Viária de Corumbá – MS. Departamento de Ciências do Ambiente. UFMS - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - Campus de Corumbá, 2004. Disponível em: <https://repositorioh.ufms.br/bitstream/123456789/2574/1/IRIA%20HIROMI%20ISHIL.pdf>. Acesso em: 16 de set. de 2022.
- Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.
- LORENZI, Harri. Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. v. 1. 7. ed. São Paulo, 2016. 384 p.
- Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. v. 2. 5. ed. São Paulo, 2016. 384 p.
- Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. v. 3. 2. ed. São Paulo, 2016. 384 p.

MPPR - Ministério Público do Estado do Paraná. Manual para Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana. Curitiba, Ministério Público do Estado do Paraná, 2018. Disponível em: https://meioambiente.mppr.mp.br/arquivos/File/Manual_Arborizacao_Urbana_2_edicao.pdf. Acesso em: 15 de ago. de 2022.

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. Plano Diretor de Arborização Urbana da Cidade do Rio de Janeiro. Secretaria do Meio Ambiente - Parques e Jardins. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/5560381/4146113/PDAUtotal5.pdf>. Acesso em: 15 de ago. de 2022.

PREFEITURA DE FORTALEZA. Manual de Arborização Urbana de Fortaleza. Secretaria Municipal do Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA). 132p. Fortaleza, 2020. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/manuais/manual_arborizacao.pdf. Acesso em: 15 de ago. de 2022.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Manual Técnico De Arborização Urbana. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. 3 Ed. revisada e atualizada - São Paulo, 2015. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/MARBOURB.pdf. Acesso em: 15 de ago. de 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALEGRETE. Decreto nº 322, de 6 de outubro de 2006. Homologa o Plano de Arborização das Vias Públicas e Áreas Verdes do Município de Alegrete. Alegrete, 2006. Disponível em: https://alegrete.rs.gov.br/files/plano_arborizacao_alegrete.pdf. Acesso em: 12 de set. de 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS. Cartilha - Plano Diretor de Arborização Urbana. Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS). Manaus, 2016. Disponível em: <https://semmas.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2011/08/Cartilha-Plano-Diretor-de-Arboriza%C3%A7%C3%A3o-Urbana.pdf>. Acesso em: 12 de set. de 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS. Guia de Arborização Urbana “Árvore Certa no Lugar Certo”. Secretaria de Qualidade Ambiental. Pelotas. Disponível em: <https://www.pelotas.com.br/storage/servicos/meio-ambiente/SQA%20-%20Guia%20Arborizac%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 12 de set. de 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR. Manual Técnico de Arborização Urbana de Salvador com Espécies Nativas da Mata Atlântica. Secretaria de Cidade Sustentável e Inovação (SECIS). 1a ed. 1a impr. Salvador, 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT’ANA DO LIVRAMENTO. Lei Complementar nº 45, de 10 de outubro de 2006. Institui o Plano Diretor Participativo como Instrumento básico de Planejamento do Município, cria o Conselho de Planejamento da Cidade e dá outras providências. Santana do Livramento, 2006. Disponível em: <http://www.sdolivramento.com.br/nonaccs/painel/leis/102.pdf>. Acesso em: 12 de set. de 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RECIFE. Manual de Arborização: Orientações e Procedimentos Técnicos Básicos para a Implantação e Manutenção da Arborização da Cidade

do Recife. Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SMAS. 1. Ed. – Recife: [s.n.], 2013. Disponível em: http://www.recife.pe.gov.br/cidadaniaambiental/upload/pdf/material_adicional/Outros_textos_relevantes/Manual_de_Arborizacao_do_Recife_Manual_SMAS.pdf . Acesso em: 15 de ago. de 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE. Lei nº 6.832, de 31 de dezembro de 2009. Dispõe sobre o Plano Diretor de Arborização Urbana do Município do Rio Grande. Rio Grande, 2009. Disponível em: <https://smma.riogrande.rs.gov.br/sigma/arquivos/leis/PLANO-DIRETOR-DE-ARBORIZACAO.pdf>. Acesso em: 12 de set. de 2022.

Anexo A – Resumo das diretrizes para a implantação da arborização urbana em calçadas das vias internas da OM.

Largura do leito carroçável (m)	Largura da calçada (m)	Larg. mín da gola (m)*	Área permeável mín (m²)**	DAP máx (m)***	Recuo da fachada	Rede elétrica aérea	Porte da árvore recomendado
< 8,0	1,90 a 2,10	0,6	0,6	0,5	sem	presente	pequeno
						ausente	pequeno
					com	presente	pequeno
						ausente	pequeno
	2,10 a 2,40	0,8	0,8	0,7	sem	presente	pequeno
						ausente	pequeno
					com	presente	pequeno
						ausente	pequeno
	2,40 a 2,80	1,0	1,2	0,9	sem	presente	pequeno
						ausente	pequeno
					com	presente	pequeno
						ausente	pequeno
	> 2,80	1,4	2,0	1,2	sem	presente	pequeno
						ausente	pequeno e médio
					com	presente	pequeno e médio
						ausente	pequeno e médio
>= 8,0	1,90 a 2,10	0,6	0,6	0,5	sem	presente	pequeno
						ausente	pequeno e médio
					com	presente	pequeno
						ausente	pequeno e médio
	2,10 a 2,40	0,8	0,8	0,7	sem	presente	pequeno
						ausente	pequeno e médio
					com	presente	pequeno
						ausente	pequeno e médio
	2,40 a 2,80	1,0	1,2	0,9	sem	presente	pequeno
						ausente	pequeno e médio
					com	presente	pequeno
						ausente	pequeno e médio
	> 2,80	1,4	2,0	1,2	sem	presente	médio
						ausente	médio e grande
					com	presente	médio
						ausente	médio e grande

* Largura mínima da gola: valores indicados considerando a fase adulta da árvore, quando esta atingir seu desenvolvimento pleno (DAP máximo), de modo que exista espaçamento entre tronco e piso impermeável.

** Área mínima do canteiro: no momento do plantio o canteiro não poderá ser menor que 0,60 x 1,00

m, devendo aumentar proporcionalmente ao crescimento da árvore, mantendo sempre uma área permeável adequada no entorno do tronco. Na impossibilidade de executar canteiros quadrados ou circulares, poderão ser obtidos os valores indicados de área mínima em canteiros retangulares.

*** DAP: Diâmetro à Altura do Peito (1,30 m) da árvore adulta.

Obs: Calçadas com largura inferior a 1,90 m só poderão ser arborizadas mediante estudo e projeto específico de arborização, utilizando grelhas/alegretes ou grade de proteção da gola, dando continuidade ao piso de forma a manter a faixa livre de pedestres e plantio de espécies de pequeno porte.

Anexo B – Síntese dos parâmetros para arborização de calçadas e de áreas livres das OM em relação aos equipamentos e mobiliário urbano, face à tipologia arbórea.

Calçadas de vias públicas

Tipologia arbórea	Altura (Dimensão de referência considerada) - m	Diâmetro da copa (Dimensão de referência considerada) - m	Área da copa (Dimensão de referência considerada) - m ²	Esquina	Iluminação pública	Postes	Postes com transformadores	Hidrantes	Instalações subterrâneas	Ramais de ligações subterrâneas	Mobiliário urbano	Galerias	Caixas de inspeção/passagem	Guia rebaixada e faixa de pedestres	Fachadas de edificações	Distância entre Árvores
Pegueno porte	até 6	3,0	7,0	5,0	5,0	3,0	5,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	2,4	5,0
Médio porte	6 à 12	5,0	20,0	5,0	5,0	4,0	8,0	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,4	8,0
Grande porte	> 12	7,0	38,0	5,0	5,0	5,0	12,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	3,0	12,0

Áreas livres

Tipologia arbórea	Altura (Dimensão de referência considerada) - m	Diâmetro da copa (Dimensão de referência considerada) - m	Área da copa (Dimensão de referência considerada) - m ²	Vias carroçáveis	Postes com transformadores	Instalações subterrâneas	Mobiliário urbano	Galerias	Caixas de inspeção/passagem	Guia rebaixada e faixa de pedestres
Pegueno porte	até 6	3,0	7,0	-	5,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Médio porte	6 à 12	5,0	20,0	-	8,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Grande porte	> 12	7,0	38,0	5,0	12,0	2,0	3,0	2,0	3,0	3,0

Anexo C – Espécies RECOMENDADAS para arborização urbana de acordo com seu porte e uso (Calçadas e Área livre).

Item	Nome Popular	Nome Científico	Família botânica	Altura (m)	Porte	Diâmetro do tronco (cm)	Tipo de copa	Potencial de Dano das Raízes	Bioma de ocorrência					
									Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pantanal	Pampa
1) USO EM CALÇADAS														
Calçada - Árvore de pequeno porte														
1	Tingui-preto	<i>Dictyoloma vandellianum</i>	Rutaceae	4 - 8	Pequeno	20 - 30	Globosa	Baixo	x	x	x	x		
2	Guatambuzinho	<i>Aspidosperma riedelli</i>	Apocynaceae	4 - 6	Pequeno	15 - 25	Flabeliforme	Baixo		x		x		
3	Imbiruçu	<i>Pseudobombax marginatum</i>	Malvaceae	4 - 7	Pequeno	30 - 45	Umbeliforme	Baixo		x	x			
4	Mangabeira	<i>Hancornia speciosa</i>	Apocynaceae	5 - 7	Pequeno	20 - 30	Umbeliforme	Baixo		x	x	x		
5	Veludo-branco	<i>Guettarda viburnoides</i>	Rubiaceae	4 - 7	Pequeno	15 - 25	Umbeliforme	Baixo		x	x	x		
6	Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>	Myrtaceae	3 - 6	Pequeno	15 - 25	Globosa	Baixo				x		
7	Cagaita	<i>Eugenia dysenterica</i>	Myrtaceae	4 - 8	Pequeno	25 - 35	Globosa	Baixo			x			
8	Goiaba-serrana	<i>Acca sellowiana</i>	Myrtaceae	3 - 4	Pequeno	15 - 20	Elíptica horizontal	Baixo				x		x
9	Ipê-branco-do-cerrado	<i>Tabebuia dura</i>	Bignoniaceae	4 - 7	Pequeno	15 - 25	Flabeliforme	Baixo			x			
10	Jacarandá	<i>Machaerium opacum</i>	Fabaceae-Faboideae	4 - 8	Pequeno	20 - 30	Elíptica horizontal	Baixo			x			
11	Pau-jaú	<i>Triplaris gardneriana</i>	Polygonaceae	4 - 7	Pequeno	20 - 30	Umbeliforme	Baixo		x			x	
12	Quaresmeira-da-serra	<i>Tibouchina candolleana</i>	Melastomataceae	4 - 6	Pequeno	20 - 30	Globosa	Baixo			x			
13	Urucum	<i>Bixa orellana</i>	Bixaceae	3 - 5	Pequeno	15 - 25	Umbeliforme	Baixo	x					
14	Angico-de-minas	<i>Enterolobium gummiferum</i>	Leguminosae-mimosoideae	4 - 6	Pequeno	15 - 25	Globosa	Baixo			x			
15	Jacarandá-do-campo	<i>Machaerium acutifolium</i>	Fabaceae-Faboideae	4 - 6	Pequeno	40 - 50	Globosa	Baixo	x	x	x	x	x	
Calçada - Árvore de médio porte														
1	Falso-barbatimão	<i>Cassia leptophylla</i>	Fabaceae-Caesalpinoideae	8 - 14	Médio	30 - 40	Globosa	Baixo				x		
2	Babosa-branca	<i>Cordia superba</i>	Boraginaceae	8 - 14	Médio	30 - 50	Globosa	Baixo		x	x	x		
3	Pau-d' arco-roxo	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Bignoniaceae	8 - 12	Médio	60 - 90	Globosa	Baixo			x	x		x
4	Ipê-amarelo-do-brejo	<i>Handroanthus umbellatus</i>	Bignoniaceae	10 - 15	Médio	40 - 50	Umbeliforme	Baixo	x	x	x	x	x	

Item	Nome Popular	Nome Científico	Família botânica	Altura (m)	Porte	Diâmetro do tronco (cm)	Tipo de copa	Potencial de Dano das Raízes	Bioma de ocorrência					
									Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pantanal	Pampa
5	Dedaleiro	<i>Lafoensia pacari</i>	Lythraceae	5 - 18	Médio	30 - 60	Umbeliforme	Baixo			x			
6	Ipê-amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Bignoniaceae	4 - 10	Médio	30 - 40	Umbeliforme	Baixo			x	x		x
7	Oiti	<i>Licania tomentosa</i>	Chrysobalanaceae	6 - 15	Médio	30 - 50	Flabeliforme	Baixo				x		
8	Monguba, Cacau-selvagem	<i>Pachira aquatica</i>	Malvaceae	6 - 14	Médio	30 - 40	Globosa	Baixo	x					
9	Aldrago	<i>Pterocarpus violaceus</i>	Fabaceae-Faboideae	8 - 14	Médio	30 - 50	Flabeliforme	Baixo		x	x	x		
10	Ipê-branco	<i>Tabebuia roseo-alba</i>	Bignoniaceae	7 - 16	Médio	40 - 50	Elíptica vertical	Baixo			x	x		
11	Quaresmeira-roxa	<i>Tibouchina granulosa</i>	Melastomataceae	8 - 12	Médio	30 - 40	Elíptica horizontal	Baixo				x		
12	Aroeira	<i>Myracrodun urundeuva</i>	Anacardiaceae	6 - 14	Médio	50 - 80	Elíptica vertical	Baixo		x	x			
13	Baraúna	<i>Schinopsis brasiliensis</i>	Anacardiaceae	10 - 12	Médio	50 - 60	Elíptica vertical	Baixo		x			x	
14	Catingueira	<i>Poincianella pyramidalis</i>	Fabaceae	4 - 10	Médio	30 - 40	Globosa	Baixo		x				
15	Umburana-de-cambão	<i>Cammiphora leptophloeos</i>	Burseraceae	6 - 9	Médio	40 - 60	Umbeliforme	Baixo		x		x		
16	Jatobá	<i>Hymenaea martiana</i>	Fabaceae	8 - 18	Médio	40 - 90	Globosa	Baixo		x				
17	Juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i>	Rhamnaceae	5 - 10	Médio	30 - 50	Globosa	Baixo		x				
18	Licurizeiro	<i>Syagrus coronata</i>	Arecaceae	8 - 10	Médio	20 - 25	Palmeira	Baixo		x	x			
19	Monzé, Angico-branco	<i>Albizia polycephala</i>	Fabaceae-Mimosoideae	8 - 14	Médio	40 - 60	Globosa	Baixo		x	x			
20	Mororó, Unha-de-vaca	<i>Bauhinia cheilantha</i>	Fabaceae	5 - 8	Médio	25 - 30	Flabeliforme	Baixo		x	x	x		
21	Mulungu	<i>Erythrina velutina</i>	Fabaceae-Faboideae	8 - 12	Médio	40 - 70	Figueira	Baixo		x				
22	Pau-branco	<i>Auxemma onocalyx</i>	Boraginaceae	5 - 8	Médio	30 - 40	Globosa	Baixo		x				
23	Pereira	<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	Apocynaceae	7 - 8	Médio	30 - 40	Umbeliforme	Baixo		x				
24	São-joão	<i>Senna spectabilis</i>	Fabaceae-Cesalpinoideae	6 - 9	Médio	30 - 40	Elíptica horizontal	Baixo		x				
25	Sete-cascas	<i>Handroanthus spongiosus</i>	Bignoniaceae	6 - 8	Médio	30 - 40	Umbeliforme	Baixo		x	x	x		
26	Aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Anacardiaceae	5 - 10	Médio	30 - 60	Globosa	Baixo			x	x		x
27	Gonçalo-alves, Aroeira-do-campo	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Anacardiaceae	8 - 12	Médio	60 - 80	Figueira	Baixo			x			
28	Ingá-banana	<i>Inga vera</i>	Fabaceae-Mimosoideae	5 - 10	Médio	20 - 30	Flabeliforme	Baixo	x		x	x	x	
29	Ipê-amarelo-do-cerrado	<i>Tabebuia ochracea</i>	Bignoniaceae	6 - 14	Médio	30 - 50	Umbeliforme	Baixo			x			

Item	Nome Popular	Nome Científico	Família botânica	Altura (m)	Porte	Diâmetro do tronco (cm)	Tipo de copa	Potencial de Dano das Raízes	Bioma de ocorrência					
									Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pantanal	Pampa
30	Ipê-tabaco	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Bignoniaceae	4 - 10	Médio	30 - 40	Umbeliforme	Baixo			x	x		
31	Jacarandá-bana	<i>Platypodium elegans</i>	Fabaceae	8 - 12	Médio	40 - 50	Globosa	Baixo			x			
32	Jatobá-do-cerrado	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Fabaceae-Caesalpinoideae	6 - 9	Médio	30 - 50	Elíptica horizontal	Baixo			x			
33	Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae	8 - 16	Médio	30 - 50	Flabeliforme	Baixo	x	x	x	x	x	x
34	Nó-de-porco	<i>Physocalymma scaberrimum</i>	Lythraceae	5 - 10	Médio	20 - 35	Cônica	Baixo	x		x			
35	Pau-pombo	<i>Tapirira guianensis</i>	Anacardiaceae	8 - 13	Médio	40 - 60	Elíptica horizontal	Baixo	x	x	x	x	x	x
36	Pau-terra-do-cerrado	<i>Qualea grandiflora</i>	Vochysiaceae	7 - 12	Médio	40 - 60	Globosa	Baixo	x		x		x	
37	Pau-terra-da-folha-miúda	<i>Qualea parviflora</i>	Vochysiaceae	6 - 10	Médio	20 - 30	Globosa	Baixo			x			
38	Pequiá	<i>Caryocar brasiliense</i>	Caryocaraceae	6 - 10	Médio	30 - 40	Figueira	Baixo			x			
39	Saboneteiro	<i>Sapindus saponaria</i>	Sapindaceae	5 - 10	Médio	30 - 40	Globosa	Baixo	x	x		x	x	
40	Tarumã-do-cerrado	<i>Vitex polygama</i>	Verbenaceae	6 - 12	Médio	30 - 40	Globosa	Baixo			x			
41	Tingui-do-cerrado	<i>Magonia pubescens</i>	Sapindaceae	5 - 9	Médio	20 - 30	Globosa	Baixo		x	x	x	x	
42	Vinhático	<i>Plathymenia reticulata</i>	Fabaceae-Mimosoideae	6 - 12	Médio	30 - 50	Globosa	Baixo			x			
43	Umburama-de-cheiro, Cerejeira	<i>Amburana cearensis</i>	Fabaceae-Faboideae	4 - 10	Médio	40 - 80	Flabelifome	Baixo		x	x	x		
44	Abiu-do-cerrado	<i>Pouteria torta</i>	Sapotaceae	8 - 14	Médio	30 - 40	Elíptica horizontal	Baixo			x			
45	Guatambu	<i>Aspidosperma subincanum</i>	Apocynaceae	5 - 20	Médio	40 - 50	Elíptica vertical	Baixo			x			
46	Amarelinho	<i>Terminalia glabrescens</i>	Combretaceae	8 - 16	Médio	40 - 50	Globosa	Baixo	x	x	x	x		
47	Sibipiruna	<i>Caesalpinia pluviosa</i>	Fabaceae-Caesalpinoideae	8 - 16	Médio	30 - 40	Globosa	Baixo	x	x	x	x	x	
48	Sucupira-branca	<i>Pterodon emarginatus</i>	Fabaceae-Faboideae	8 - 16	Médio	30 - 40	Elíptica vertical	Baixo	x	x	x		x	
Calçada - Árvore de grande porte														
1	Ipê-rosa	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Bignoniaceae	10 - 20	Grande	40 - 80	Umbeliforme	Baixo						
2	Alecrim	<i>Holocalyx balansae</i>	Fabaceae-Caesalpinoideae	15 - 25	Grande	50 - 80	Globosa	Baixo		x	x	x		
3	Mirindiba-rosa	<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	Lythraceae	15 - 25	Grande	40 - 60	Umbeliforme	Baixo			x			
4	Canelinha	<i>Nectandra megapotamica</i>	Lauraceae	15 - 25	Grande	40 - 60	Globosa	Baixo	x	x	x	x	x	x
5	Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	Fabaceae-Caesalpinoideae	15 - 25	Grande	50 - 70	Globosa	Baixo		x	x	x	x	

Item	Nome Popular	Nome Científico	Família botânica	Altura (m)	Porte	Diâmetro do tronco (cm)	Tipo de copa	Potencial de Dano das Raízes	Bioma de ocorrência					
									Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pantanal	Pampa
6	Ipê-amarelo	<i>Tabebuia vellosi</i>	Bignoniaceae	15 - 25	Grande	40 - 70	Globosa	Baixo			x	x		
7	Barriguda, Paineira-branca	<i>Ceiba glaziovii</i>	Malvaceae	15 - 18	Grande	90 - 100	Figueira	Baixo		x				
8	Angelim-amargoso	<i>Andira anthelmia</i>	Fabaceae-Faboideae	14 - 18	Grande	40 - 50	Globosa	Baixo			x	x		
9	Falso-pau-brasil	<i>Colubrina glandulosa</i>	Rhamnaceae	10 - 20	Grande	40 - 60	Cônica	Baixo	x		x	x		
10	Jacarandá-branco	<i>Platymiscium pubescens</i>	Fabaceae-Faboideae	10 - 15	Grande	40 - 70	Globosa	Baixo	x	x	x			
11	Louro-branco	<i>Cordia glabrata</i>	Boraginaceae	8 - 18	Grande	30 - 40	Elíptica vertical	Baixo						
12	Amendoim-bravo	<i>Pterogyne nitens</i>	Fabaceae	10 - 15	Grande	40 - 60	Umbeliforme	Baixo			x			
13	Amescla	<i>Protium heptaphyllum</i>	Burseraceae	10 - 20	Grande	40 - 60	Flabeliforme	Baixo	x	x	x	x	x	x
14	Baru	<i>Dipteryx alata</i>	Fabaceae-Faboideae	15 - 25	Grande	40 - 70	Globosa	Baixo			x			
15	Capitão-do-campo	<i>Terminalia argentea</i>	Combretaceae	8 - 16	Grande	40 - 50	Flabeliforme	Baixo			x	x		
16	Pau-terra	<i>Qualea dichotoma</i>	Vochysiaceae	10 - 18	Grande	40 - 50	Elíptica vertical	Baixo			x			
17	Garapa	<i>Apuleia molaris</i>	Fabaceae-Caesalpinioideae	25 - 35	Grande	60 - 90	Flabeliforme	Baixo	x	x	x	x		
18	Ingá	<i>Inga cylindrica</i>	Fabaceae-Mimosoideae	8 - 18	Grande	25 - 45	Elíptica vertical	Baixo	x		x	x		
19	Caraibeira	<i>Tabebuia aurea</i>	Bignoniaceae	12 - 20	Grande	30 - 40	Umbeliforme	Baixo		x	x		x	
20	Jequitibá	<i>Cariniana estrellensis</i>	Lecythidaceae	35 - 45	Grande	90 - 120	Globosa	Baixo	x		x	x		
21	Jequitibá	<i>Cariniana rubra</i>	Lecythidaceae	10 - 18	Grande	50 - 80	Umbeliforme	Baixo	x		x			
22	Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae	25 - 30	Grande	50 - 80	Globosa	Baixo	x		x	x		
23	Taiúva	<i>Maclura tinctoria</i>	Moraceae	10 - 30	Grande	50 - 100	Elíptica horizontal	Baixo	x	x	x	x	x	x
24	Suinã	<i>Erythrina verna</i>	Fabaceae-Faboideae	10 - 25	Grande	50 - 70	Elíptica vertical	Baixo			x			
25	Paineira	<i>Chorisia speciosa</i>	Malvaceae	15 - 30	Grande	80 - 120	Umbeliforme	Baixo	x	x	x	x	x	x
26	Pau-d'óleo, Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Fabaceae-Caesalpinioideae	10 - 15	Grande	50 - 80	Globosa	Baixo	x		x	x		
27	Pau-formiga	<i>Triplaris americana</i>	Polygonaceae	10 - 20	Grande	30 - 40	Elíptica vertical	Baixo	x		x	x		

Item	Nome Popular	Nome Científico	Família botânica	Altura (m)	Porte	Diâmetro do tronco (cm)	Tipo de copa	Potencial de Dano das Raízes	Bioma de ocorrência					
									Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pantanal	Pampa
2) USO EM ÁREA LIVRE														
Área Livre - Árvore de pequeno porte														
1	Guatambuzinho	<i>Aspidosperma riedelli</i>	Apocynaceae	4 - 6	Pequeno	15 - 25	Flabeliforme	-		x		x		
2	Cambuci	<i>Campomanesia phaea</i>	Myrtaceae	3 - 5	Pequeno	20 - 30	Umbeliforme	-				x		
3	Guaçatunga	<i>Casearia sylvestris</i>	Salicaceae	4 - 6	Pequeno	20 - 30	Elíptica horizontal	-	x	x	x	x	x	x
4	Mulungu-do-litoral	<i>Erythrina speciosa</i>	Fabaceae-Faboideae	3 - 5	Pequeno	15 -25	Umbeliforme	Moderado				x		
5	Cereja-do-rio-grande	<i>Eugenia involucrata</i>	Myrtaceae	5 - 8	Pequeno	30 - 40	Globosa	-			x	x		x
6	Bacupari	<i>Garcinia gardneriana</i>	Clusiaceae	5 - 7	Pequeno	15 - 25	Elíptica vertical	-	x	x	x	x		x
7	Carobinha	<i>Jacaranda puberula</i>	Bignoniaceae	4 - 7	Pequeno	30 - 40	Flabeliforme	-			x	x		
8	Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>	Myrtaceae	3 - 6	Pequeno	15 - 25	Globosa	Baixo		x	x	x		
9	Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	3 - 6	Pequeno	20 - 30	Umbeliforme	Baixo	x	x	x	x		x
10	Dedaleiro	<i>Lafoensia pacari</i>	Lythraceae	5 - 8	Pequeno	30 - 60	Umbeliforme	-			x			
11	Aroeira-salsa	<i>Schinus molle</i>	Sapindaceae	4 - 8	Pequeno	25 - 35	Globosa	Alto						x
12	Manduirana	<i>Senna macranthera</i>	Leguminosae-caesalpinoideae	6 - 8	Pequeno	20 - 30	Elíptica horizontal	-			x	x		
13	Marolo	<i>Annona coriacea</i>	Annonaceae	3 - 6	Pequeno	20 - 30	Globosa	-	x	x	x		x	
14	Castanha-do-maranhão	<i>Bombacopsis glabra</i>	Malvaceae	4 - 6	Pequeno	30 - 40	Cônica	-		x	x	x	x	
Área Livre - Árvore de médio porte														
1	Angelim-doce	<i>Andira fraxinifolia</i>	Fabaceae-Faboideae	6 - 12	Médio	30 - 40	Elíptica-horizontal	-		x	x	x		
2	Peroba-poca	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	Apocynaceae	6 - 16	Médio	40 - 70	Elíptica vertical	-	x		x	x		
3	Guatambu-oliva	<i>Aspidosperma parvifolium</i>	Apocynaceae	5 - 15	Médio	40 - 60	Globosa	-				x		
4	Chal-chal	<i>Allophilus edulis</i>	Sapindaceae	6 - 20	Médio	15 - 30	Umbeliforme	-				x		
5	Pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	Fabaceae-Cercideae	5 - 9	Médio	30 - 40	Umbeliforme	Baixo				x		
6	Sete-capotes	<i>Campomanesia guazumifolia</i>	Myrtaceae	6 - 10	Médio	20 - 30	Umbeliforme	-			x	x		x
7	Mulungu, Crista-de-galo	<i>Erythrina crista-galli</i>	Fabaceae-Faboideae	6 - 10	Médio	30 - 40	Elíptica horizontal	Baixo						x
8	Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	Myrtaceae	6 - 15	Médio	30 - 50	Globosa	-			x	x		
9	Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>	Myrtaceae	6 - 12	Médio	30 - 50	Globosa	Baixo		x	x	x		x

Item	Nome Popular	Nome Científico	Família botânica	Altura (m)	Porte	Diâmetro do tronco (cm)	Tipo de copa	Potencial de Dano das Raízes	Bioma de ocorrência					
									Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pantanal	Pampa
10	Cambará	<i>Golchnatia polymorpha</i>	Asteraceae	6 - 8	Médio	40 - 80	Elíptica vertical	-			x	x		
11	Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	Aquifoliaceae	4 - 10	Médio	30 - 40	Globosa	-		x	x	x		x
12	Aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Anacardiaceae	5 - 10	Médio	30 - 60	Globosa	Moderado		x	x	x		x
13	Pau-cigarra	<i>Senna multijuga</i>	Fabaceae-Caesalpinioideae	6 - 10	Médio	30 - 40	Globosa	Baixo	x	x	x	x		
14	Tingui-preto	<i>Dictyoloma vandellianum</i>	Rutaceae	4 - 10	Médio	20 - 30	Globosa	-	x	x	x	x		
15	Chuva-de-ouro	<i>Cassia ferruginea</i>	Fabaceae-Caesalpinioideae	8 - 15	Médio	50 - 70	Elíptica-horizontal	Baixo		x	x	x		
16	Embaúba-prateada	<i>Cecropia hololeuca</i>	Urticaceae	6 - 12	Médio	20 - 30	Flabeliforme	-			x	x		
17	Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i>	Urticaceae	4 - 12	Médio	15 - 30	Flabeliforme	-	x	x	x	x	x	x
18	Café-de-bugre	<i>Cordia ecalyculata</i>	Boraginaceae	8 - 16	Médio	30 - 40	Elíptica vertical	-				x		x
19	Louro-mole	<i>Cordia sellowiana</i>	Boraginaceae	8 - 14	Médio	30 - 50	Globosa	-	x	x	x	x		
20	Babosa-branca	<i>Cordia superba</i>	Boraginaceae	7 - 10	Médio	20 - 30	Elíptica vertical	-	x		x	x		
21	Urucurana	<i>Croton urucurana</i>	Euphorbiaceae	7 - 14	Médio	25 - 35	Umbeliforme	-	x		x	x		
22	Ipê-verde	<i>Cybistax antisiphilitica</i>	Bignoniaceae	4 - 20	Médio	15 - 40	Cônica	-	x	x	x	x	x	x
23	Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i>	Myrtaceae	10 - 13	Médio	25 - 40	Globosa	-				x		
24	Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae	8 - 14	Médio	40 - 60	Umbeliforme	-	x	x	x	x	x	
25	Mutambo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae	8 - 12	Médio	30 - 50	Elíptica vertical	-	x	x	x	x	x	x
26	Algodoeiro	<i>Heliocarpus popayanensis</i>	Malvaceae	6 - 12	Médio	30 - 50	Elíptica vertical	-	x		x	x		
27	Macucurana	<i>Hirtella hebeclada</i>	Chrysobalanaceae	10 - 13	Médio	30 - 40	Elíptica vertical	-			x	x		
28	Ingá-do-brejo	<i>Inga vera</i>	Fabaceae-Mimosoideae	5 - 10	Médio	20 - 30	Flabeliforme	-	x		x	x	x	x
29	Jacarandá-mimoso	<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Bignoneaceae	5 - 10	Médio	30 - 40	Umbeliforme	-			x	x		
30	Açoita-cavalo-graúdo	<i>Luehea grandiflora</i>	Malvaceae	3 - 17	Médio	30 - 50	Umbeliforme	-	x	x	x	x	x	
31	Bracaatinga	<i>Mimosa scabrella</i>	Fabaceae-Mimosoideae	5 - 15	Médio	30 - 40	Umbeliforme	-				x		
32	Tobocuva	<i>Pera glabrata</i>	Peraceae	8 - 10	Médio	40 - 50	Globosa	-	x	x	x	x		
33	Cambucá	<i>Plinia edulis</i>	Myrtaceae	5 - 20	Médio	30 - 40	Globosa	-				x		
34	Abiu-do-cerrado	<i>Pouteria torta</i>	Sapotaceae	8 - 14	Médio	30 - 40	Elíptica-horizontal	-	x	x	x	x		
35	Aldrago	<i>Pterocarpus violaceus</i>	Fabaceae-Faboideae	8 - 14	Médio	30 - 50	Flabeliforme	-		x	x	x		

Item	Nome Popular	Nome Científico	Família botânica	Altura (m)	Porte	Diâmetro do tronco (cm)	Tipo de copa	Potencial de Dano das Raízes	Bioma de ocorrência					
									Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pantanal	Pampa
36	Capororoca	<i>Rapanea ferruginea</i>	Primulaceae	6 - 12	Médio	30 - 40	Flabeliforme	-			x	x		x
37	Pacova-de-macaco	<i>Swartzia langsdorffii</i>	Fabaceae-Faboideae	8 - 14	Médio	40 - 60	Elíptica-horizontal	-				x		
38	Ipê-branco	<i>Tabebuia roseo-alba</i>	Bignoniaceae	7 - 16	Médio	40 - 50	Elíptica vertical	Baixo			x	x		
39	Peito-de-pombo	<i>Tapirira guianensis</i>	Anacardiaceae	8 - 13	Médio	40 - 60	Umbeliforme	-	x	x	x	x	x	
40	Quaresmeira-roxa	<i>Tibouchina granulosa</i>	Melastomataceae	8 - 12	Médio	30 - 40	Elíptica horizontal	Baixo				x		
41	Manacá-da-serra	<i>Tibouchina mutabilis</i>	Melastomataceae	7 - 12	Médio	20 - 30	Elíptica horizontal	Baixo				x		
42	Grandiúva	<i>Trema micrantha</i>	Cannabaceae	5 - 20	Médio	20 - 40	Globosa	-	x	x	x	x	x	x
43	Tarumã-do-cerrado	<i>Vitex polygama</i>	Lamiaceae	6 - 12	Médio	30 - 40	Umbeliforme	-	x	x	x	x		
44	Fruta-de-tucano	<i>Vochysia tucanorum</i>	Vochysiaceae	8 - 12	Médio	30 - 40	Globosa	-			x	x		
45	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Rutaceae	6 - 12	Médio	30 - 40	Globosa	-	x	x	x	x	x	x
46	Ipê-roxo	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Bignoniaceae	8 - 12	Médio	60 - 90	Globosa	Baixo	x	x				
47	Cortição	<i>Annona cacans</i>	Annonaceae	7 - 20	Médio	50 - 70	Globosa	-				x		x
48	Oiti	<i>Licania tomentosa</i>	Chrysobalanaceae	6 - 15	Médio	30 - 50	Flabeliforme	Baixo				x		
49	Guabiju	<i>Myrcianthes pungens</i>	Myrtaceae	5 - 10	Médio	30 - 40	Globosa	-			x	x		
50	Sibipiruna	<i>Poincianella pluviosa</i>	Fabaceae-Caesalpinoideae	8 - 14	Médio	30 - 40	Globosa	Baixo	x	x	x	x	x	
51	Pau-brasil	<i>Caesalpinia echinata</i>	Fabaceae-Caesalpinoideae	8 - 12	Médio	40 - 70	Umbeliforme	Baixo				x		
52	Aroeira-vermelha	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Anacardiaceae	8 - 12	Médio	60 - 80	Figueira	-	x		x	x		
53	Sucupira-preta	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Fabaceae-Faboideae	8 - 16	Médio	30 - 50	Elíptica vertical	-	x	x	x	x	x	
Área Livre - Árvore de grande porte														
1	Tapi-guaçu	<i>Alchornea triplinervia</i>	Euphorbiaceae	15 - 30	Grande	40 - 100	Globosa	-	x	x	x	x	x	x
2	Pinheiro-do-paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucariaceae	20 - 50	Grande	90 - 180	Caliciforme	Moderado				x		x
3	Angelim-amargoso	<i>Andira anthelmia</i>	Fabaceae-Faboideae	14 - 18	Grande	40 - 50	Globosa	-			x	x		
4	Guaritá	<i>Astronium graveolens</i>	Anacardiaceae	15 - 25	Grande	40 - 60	Flabeliforme	-	x	x	x	x		x
5	Canjarana	<i>Cabralea canjerana</i>	Meliaceae	20 - 30	Grande	70 - 120	Umbeliforme	-	x	x	x	x		x
6	Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Myrtaceae	10 - 20	Grande	30 - 50	Elíptica vertical	-				x		x
7	Jequitibá-branco	<i>Cariniana estrellensis</i>	Lecythidaceae	35 - 45	Grande	90 - 120	Globosa	-	x		x	x		

Item	Nome Popular	Nome Científico	Família botânica	Altura (m)	Porte	Diâmetro do tronco (cm)	Tipo de copa	Potencial de Dano das Raízes	Bioma de ocorrência					
									Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pantanal	Pampa
8	Jequitibá-rosa	<i>Cariniana legalis</i>	Lecythidaceae	30 - 50	Grande	70 - 100	Flabeliforme	-				x		
9	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae	8 - 35	Grande	60 - 90	Flabeliforme	Moderado	x	x	x	x		
10	Paineira	<i>Ceiba speciosa</i>	Malvaceae	15 - 30	Grande	80 - 120	Umbeliforme	Moderado	x	x	x	x	x	x
11	Araribá	<i>Centrolebium tomentosum</i>	Fabaceae-Faboideae	10 - 22	Grande	30 - 60	Flabeliforme	-		x	x	x		
12	Pau-viola	<i>Citharexylum myrianthum</i>	Verbenaceae	8 - 20	Grande	40 - 60	Umbeliforme	-		x	x	x		x
13	Óleo-de-copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Fabaceae-Cesalpinoideae	10 - 15	Grande	50 - 80	Globosa	-	x	x	x	x		
14	Louro-pardo	<i>Cordia trichotoma</i>	Boraginaceae	20 - 30	Grande	70 - 90	Umbeliforme	-		x	x	x		x
15	Canela-fogo	<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	Lauraceae	15 - 30	Grande	70 - 90	Globosa	-				x		
16	Camboatã	<i>Cupania vernalis</i>	Sapindaceae	10 - 22	Grande	50 - 70	Elíptica vertical	-	x	x	x	x	x	x
17	Corticeira-da-serra	<i>Erythrina falcata</i>	Fabaceae-Faboideae	20 - 30	Grande	50 - 90	Umbeliforme	Baixo	x		x	x		x
18	Figueira-do-brejo	<i>Ficus insipida</i>	Moraceae	10 - 20	Grande	45 - 70	Figueira	-	x					
19	Marinheiro, Camboatã	<i>Guarea guidonia</i>	Meliaceae	15 - 20	Grande	40 - 60	Globosa	-	x	x	x	x		
20	Ipê-roxo- 7-folhas	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Bignoniaceae	10 - 20	Grande	40 - 80	Umbeliforme	Baixo			x	x		x
21	Jatobá-da-mata	<i>Hymenaea courbaril</i>	Leguminosae-caesalpinoideae	15 - 20	Grande	até 100	Umbeliforme	Baixo	x	x	x	x	x	
22	Jaracatiá	<i>Jacaratia spinosa</i>	Caricaceae	10 - 20	Grande	70 - 90	Elíptica vertical	-	x		x	x		
23	Mirindiba-rosa	<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	Lythraceae	15 - 25	Grande	40 - 60	Umbeliforme	-			x			
24	Cangalheira	<i>Lamanonia ternata</i>	Cunoniaceae	12 - 16	Grande	40 - 60	Elíptica vertical	-			x	x		
25	Embira-de-sapo	<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i>	Fabaceae-Faboideae	15 - 25	Grande	40 - 50	Umbeliforme	-				x		x
26	Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>	Malvaceae	5 - 25	Grande	50 - 60	Globosa	-		x	x	x	x	x
27	Jacarandá-paulista	<i>Machaerium villosum</i>	Fabaceae-Faboideae	20 - 30	Grande	50 - 80	Globosa	-		x	x	x	x	
28	Pinha-do-brejo	<i>Magnolia ovata</i>	Magnoliaceae	20 - 30	Grande	60 - 90	Elíptica vertical	-			x	x		
29	Jacatirão	<i>Miconia cinnamomifolia</i>	Melastomataceae	15 - 22	Grande	30 - 50	Umbeliforme	-				x		
30	Canelinha	<i>Nectandra megapotamica</i>	Lauraceae	15 - 25	Grande	40 - 60	Globosa	-			x	x		
31	Canela-ferrugem	<i>Nectandra oppositifolia</i>	Lauraceae	15 - 20	Grande	50 - 70	Globosa	-		x	x	x		x
32	Canela-sassafrás	<i>Ocotea odorifera</i>	Lauraceae	8 - 25	Grande	50 - 70	Globosa	-			x	x		
33	Olho-de-cabra	<i>Ormosia arborea</i>	Fabaceae-Faboideae	15 - 20	Grande	50 - 70	Globosa	-			x	x		

Item	Nome Popular	Nome Científico	Família botânica	Altura (m)	Porte	Diâmetro do tronco (cm)	Tipo de copa	Potencial de Dano das Raízes	Bioma de ocorrência					
									Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pantanal	Pampa
34	Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	Fabaceae-Caesalpinoideae	15 - 25	Grande	50 - 70	Globosa	-		x	x	x	x	
35	Ceboleiro	<i>Phytolacca dioica</i>	Phytolaccaceae	15 - 25	Grande	80 - 160	Globosa	Alto				x		x
36	Sacambu	<i>Platymiscium floribundum</i>	Fabaceae-Faboideae	11 - 21	Grande	40 - 50	Flabeliforme	-	x	x	x	x		
37	Almecegueira	<i>Protium heptaphyllum</i>	Burseraceae	10 - 20	Grande	40 - 60	Umbeliforme	-	x	x	x	x		
38	Carvalho-brasileiro	<i>Roupala brasiliensis</i>	Proteaceae	15 - 25	Grande	50 - 70	Elíptica vertical	Baixo			x			
39	Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i>	Fabaceae-Caesalpinoideae	20 - 30	Grande	60 - 80	Flabeliforme	-	x			x		
40	Passuaré	<i>Tachigali denudata</i>	Fabaceae-Caesalpinoideae	20 - 30	Grande	60 - 80	Flabeliforme	-				x		
41	Pindaíba	<i>Xylopia brasiliensis</i>	Annonaceae	10 - 30	Grande	30 - 60	Elípica vertical	-				x		
42	Angico-branco	<i>Albizia niopoides</i>	Fabaceae-Mimosoideae	10 - 22	Grande	40 - 60	Elíptica horizontal	-			x			
43	Angico-branco	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Fabaceae-Mimosoideae	12 - 15	Grande	30 - 50	Globosa	-		x	x	x		
44	Peroba-rosa	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Apocynaceae	20 - 30	Grande	60 - 90	Elíptica vertical	-				x		
45	Guatambu-amarelo	<i>Aspidosperma ramiflorum</i>	Apocynaceae	10 - 30	Grande	60 - 80	Umbeliforme	-				x		
46	Jucá, Pau-ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i>	Fabaceae-Caesalpinoideae	10 - 15	Grande	40 - 60	Elíptica horizontal	Baixo		x	x	x		
47	Guanandi	<i>Calophyllum brasiliensis</i>	Calophyllaceae	20 - 30	Grande	40 - 60	Elípica vertical	-	x	x	x	x		
48	Pau-mulato	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Rubiaceae	20 - 30	Grande	30 - 40	Elípica vertical	-	x					
49	Cássia-grande, Canafístula	<i>Cassia grandis</i>	Fabaceae-Caesalpinoideae	15 - 20	Grande	40 - 70	Umbeliforme	Baixo	x			x	x	
50	Guajuvira	<i>Cordia americana</i>	Boraginaceae	10 - 25	Grande	70 - 80	Globosa	-				x		x
51	Jacarandá-da-bahia	<i>Dalbergia nigra</i>	Fabaceae-Faboideae	15 - 25	Grande	40 - 80	Figueira	-				x		
52	Correieira	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	Sapindaceae	15 - 30	Grande	50 - 70	Flabeliforme	-			x	x		x
53	Baru	<i>Dipteryx alata</i>	Fabaceae-Faboideae	15 - 25	Grande	40 - 70	Globosa	-			x			
54	Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Fabaceae-Mimosoideae	20 - 35	Grande	80 - 160	Elíptica horizontal	-		x	x	x	x	x
55	Catuaba	<i>Eriotheca candolleana</i>	Malvaceae	5 - 25	Grande	40 - 50	Globosa	-			x	x		
56	Suinã	<i>Erythrina verna</i>	Fabaceae-Faboideae	10 - 25	Grande	50 - 70	Elípica vertical	-	x		x	x		
57	Guarantã	<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	Rutaceae	10 - 30	Grande	40 - 60	Flabeliforme	-			x	x		
58	Ipê-amarelo-da-serra	<i>Handroanthus albus</i>	Bignoniaceae	20 - 30	Grande	40 - 60	Figueira	-				x		
59	Alecrim-de-campinas	<i>Holocalyx balansae</i>	Fabaceae-Caesalpinoideae	15 - 25	Grande	50 - 80	Globosa	Baixo		x	x	x		x

Item	Nome Popular	Nome Científico	Família botânica	Altura (m)	Porte	Diâmetro do tronco (cm)	Tipo de copa	Potencial de Dano das Raízes	Bioma de ocorrência					
									Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pantanal	Pampa
60	Andá-assu	<i>Joannesia princeps</i>	Euphorbiaceae	15 - 20	Grande	40 - 60	Elípica vertical	-		x	x	x		
61	Chico-pires	<i>Leucochloron incuriale</i>	Fabaceae-Mimosoideae	15 - 25	Grande	50 - 70	Umbeliforme	-			x	x		
62	Ingá-bravo	<i>Lonchocarpus cultratus</i>	Fabaceae-Faboideae	10 - 18	Grande	40 - 50	Elípica vertical	-	x	x	x	x	x	
63	Lanterneiro, Chuva-de-ouro	<i>Lophantera lactescens</i>	Malpighiaceae	10 - 20	Grande	30 - 40	Cônica	Baixo	x					
64	Bico-de-pato	<i>Machaerium nyctitans</i>	Fabaceae-Faboideae	8 - 18	Grande	40 - 70	Globosa	-			x	x		
65	Sapuva	<i>Machaerium stipitatum</i>	Fabaceae-Faboideae	10 - 20	Grande	40 - 50	Elípica vertical	-			x	x		x
66	Óleo-pardo	<i>Myrocarpus frondosus</i>	Fabaceae-Faboideae	20 - 30	Grande	60 - 90	Figueira	-				x		
67	Bálsamo, Cabreúva-vermelha	<i>Myroxylon peruiferum</i>	Fabaceae-Faboideae	12 - 26	Grande	60 - 80	Globosa	-		x	x			
68	Guajuvira	<i>Cordia americana</i>	Boraginaceae	10 - 25	Grande	70 - 80	Umbeliforme	-				x		x
69	Pau-pereira	<i>Platycamus regnellii</i>	Fabaceae-Faboideae	15 - 22	Grande	40 - 60	Umbeliforme	-			x	x		
70	Coração-de-negro	<i>Poecilanthe parviflora</i>	Fabaceae-Faboideae	15 - 25	Grande	40 - 60	Globosa	-				x		
71	Cajá-pequeno	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae	20 - 25	Grande	40 - 60	Umbeliforme	-	x		x	x		
72	Ipê-tabaco	<i>Zeyheria tuberculosa</i>	Bignoniaceae	15 - 23	Grande	40 - 60	Globosa	-		x	x	x		

Observação (1)

Pequeno porte - Árvores com altura de até 6 m.

Médio porte - Árvore com altura variando de 6 a 12 m.

Grande porte - Árvore com altura superior a 12 m.

Anexo D – Espécies NÃO RECOMENDADAS para arborização urbana de vias públicas.

Item	Nome Popular	Nome Científico	Observação*
1	Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i>	Espécie exótica invasora
2	Pinus	<i>Pinus spp</i>	Espécie exótica invasora
3	Falso-ipê-de-jardim	<i>Tecoma stans</i>	Espécie exótica invasora
4	Uva-japonesa	<i>Hovenia dulcis</i>	Espécie exótica invasora
5	Seafórtia	<i>Archontophoenix cunninghamii</i>	Espécie exótica invasora
6	Santa-bárbara/Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>	Espécie exótica invasora
7	Acácia-negra	<i>Acacia mearnsi</i>	Espécie exótica invasora
8	Cordia-africana	<i>Cordia abyssinica</i>	Espécie exótica invasora
9	Pau-incenso	<i>Pittosporum undulatum</i>	Espécie exótica invasora
10	Acácia-mimosa	<i>Acacia podalyrifolia</i>	Espécie exótica invasora
11	Alfeneiro/Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>	Espécie exótica invasora
12	Amarelinho	<i>Tecoma stans</i>	Espécie exótica invasora
13	Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Espécie exótica invasora
14	Cotoneaster	<i>Cotoneaster franchetti</i>	Espécie exótica invasora
15	Fedegoso	<i>Senna macranthera</i>	Espécie exótica invasora
16	Grevílea	<i>Grevillea robusta</i>	Espécie exótica invasora
17	Jambo	<i>Syzygium jambos</i>	Espécie exótica invasora
18	Jambolão	<i>Syzygium cumini</i>	Espécie exótica invasora
19	Magnólia-amarela	<i>Michelia champaca</i>	Espécie exótica invasora
20	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	Espécie exótica invasora
21	Murta	<i>Murraya paniculata</i>	Espécie exótica invasora
22	Nespereira	<i>Eriobotrya japonica</i>	Espécie exótica invasora
23	Pau-incenso	<i>Pittosporum undulatum</i>	Espécie exótica invasora
24	Robínia/ Falsa-acácia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Espécie exótica invasora
25	Tulipa-africana	<i>Spathodea campanulata</i>	Espécie exótica invasora
26	Uva-do-japão	<i>Hovenia dulcis</i>	Espécie exótica invasora
27	Manacá	<i>Brunfelsia uniflora</i>	Espécie com princípios tóxicos
28	Espirradeira	<i>Nerium oleander</i>	Espécie com princípios tóxicos
29	Chapéu-de-napoleão	<i>Thevetia peruviana</i>	Espécie com princípios tóxicos
30	Aroeira-bugreiro	<i>Schinus brasiliensis</i>	Espécie com princípios tóxicos
31	Aroeira-vermelha	<i>Schinus therebinthifolius</i>	Espécie com princípios tóxicos
32	Aroeira-salsa	<i>Schinus molle</i>	Espécie com princípios tóxicos
33	Jasmim-manga	<i>Plumeria rubra</i>	Espécie com princípios tóxicos
34	Leiteiro-vermelho	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	Espécie com princípios tóxicos
35	Plátano	<i>Platanus acerifolia</i>	Espécie com princípios tóxicos
36	Amendoeira	<i>Terminalia catappa</i>	Sistema radicular agressivo
37	Bilreio	<i>Guarea guidonia</i>	Sistema radicular agressivo
38	Eucalipto	<i>Eucalyptus sp.</i>	Sistema radicular agressivo
39	Flamboyant	<i>Delonix regia</i>	Sistema radicular agressivo
40	Gameleiras/Figueiras	<i>Ficus spp.</i>	Sistema radicular agressivo
41	Munguba	<i>Pachira aquatica</i>	Sistema radicular agressivo
42	Nim	<i>Azadirachta indica</i>	Sistema radicular agressivo
43	Paineira	<i>Ceiba pentandra</i>	Sistema radicular agressivo
44	Molambo	<i>Caryota mitis</i>	Frutos alergênicos

*Para espécies com princípios tóxicos: Fonte - Sistema Nacional de Informações Tóxico-farmacológicas.

Anexo E – Características a serem observadas ao se adquirir a muda.

Checklist	Características da muda
	Estado vegetativo: bom, saudável e com fuste ereto.
	Copa: 3 a 5 galhos bem distribuídos.
	Altura da 1ª bifurcação: entre 1,80 a 2,30 m
	Altura total da planta: mínimo de 2,50 m
	Diâmetro à altura do peito (DAP): acima de 0,03 m
	Sistema radicular: bem formado e não enovelado, distribuído e consolidado nas embalagens e raízes não expostas na parte superior do recipiente.
	Volume do torrão na embalagem: 15 a 20 litros de substrato.
	Procedência: comprovada, originada de viveiros, hortos ou produtores registrados.
	Perpendicularidade: ângulo reto em relação ao nível do solo.
	Danos mecânicos: inexistentes.
	Plantas daninhas no recipiente: ausentes.
	Galhos: bem distribuídos e com boa inserção no tronco
	Doenças, pragas e deficiência nutricional: sem sinal aparente.